পদার্থবিজ্ঞান

মডেল টেস্ট- ০১

আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ১ ও ২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
10 kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর 10 s যাবৎ 22 N বল প্রয়োগ করা হলো। বস্তুটি যে তলে চলছিল তার ঘর্ষণ বলের মান 2 N।

১. 10 s পর বস্তুটির বেগ কত?
K $12\ ms^{-1}$ L $20\ ms^{-1}$ M $22\ ms^{-1}$ N $24\ ms^{-1}$

২. উক্ত তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
K সময়ের সাথে বস্তুর গতিশক্তি হ্রাস প্রায়
L প্রথম 5 s এ অতিক্রান্ত দূরত্ব পরবর্তী 5 s এ অতিক্রান্ত দূরত্বে সমান
M বস্তুর উপর কার্যকর বল 24 N
N বলের ঘাত, বস্তুর শেষ ভরবেগের সমান

৩. বায়ুমণ্ডলের চাপ–
i. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে উপরের দিকে কমতে থাকে
ii. বায়ুর ঘনত্ব বৃদ্ধির সাথে হ্রাস পায়
iii. বায়ুস্তরের ওজনের বৃদ্ধির সাথে সাথে বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

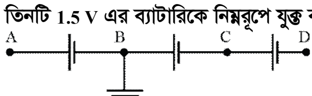
☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
10 cm ফোকাস দূরত্বের একটি গোলীয় আয়নার সামনে বস্তু রাখলে আয়নার পেছনে অর্ধেক আকারের বিম্ব গঠিত হয়।

৪. বস্তুর দূরত্ব কত?
K 15 cm L 30 cm M 45 cm N 60 cm

৫. বস্তুর দূরত্ব কত বাড়ালে বিম্বের বিবর্ধন $\frac{1}{3}$ হবে?
K 10 cm L 20 cm M 30 cm N 60 cm

৬. পানি সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরণাঙ্ক $\frac{9}{8}$ ও বায়ু সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরণাঙ্ক $\frac{3}{2}$ হলে বায়ু সাপেক্ষে পানির প্রতিসরণাঙ্ক কত?
K $\frac{2}{3}$ L $\frac{4}{5}$ M $\frac{4}{3}$ N $\frac{3}{4}$

৭. শব্দের তীক্ষ্ণতার একক কোনটি?
K Wm^{-2} L Wm^{2} M Hz N S

৮. তিনটি 1.5 V এর ব্যাটারিকে নিম্নরূপে যুক্ত করা হলো–


D বিন্দুর বিভব কত?
K –4.5 V L – 3 V M + 3 V N + 4.5 V

৯. দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ α, ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ β ও আয়তন প্রসারণ সহগ γ এর মধ্যকার সম্পর্ক কোনটি?
i. $3\alpha = 2\beta = \gamma$ ii. $\alpha = \frac{\beta}{2} = \frac{\gamma}{3}$ iii. $\alpha : \beta : \gamma = 1 : 2 : 3$
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১০. জেনারেটরের কার্যনীতি ব্যবহার করে কোনটি তৈরি করা হয়?
K স্পিকার L মাইক্রোফোন M মোটর N রেডিও

১১. কোন রাশিটির একক Pa?
K পীড়ন L বিকৃতি M গতিশক্তি N প্লবতা

১২. পদার্থের তাপমাত্রিক ধর্ম কোনটি?
K ভর L আয়তন M প্লবতা N ঘনত্ব

১৩. হীরকের পরম প্রতিসরণাঙ্ক 2.41 হলে, হীরকে আলোকের বেগ কত?
K $2.41 \times 10^{8}\ ms^{-1}$ L $1.24 \times 10^{8}\ ms^{-1}$ M $4.1 \times 10^{8}\ ms^{-1}$ N $4.82 \times 10^{8}\ ms^{-1}$

১৪. চার্জের প্রবাহ কোনটির উপর নির্ভর করে?
K পরিবাহীর রোধ L তড়িৎ বিভব M তড়িৎ তীব্রতা N তড়িৎ বল

১৫. কোনটি তড়িতের চৌম্বক ক্রিয়া নীতির ভিত্তিতে তৈরি?
K তড়িৎ মোটর L ট্রান্সফর্মার M জেনারেটর N অ্যামপ্লিফায়ার

১৬. এনজিওগ্রাফি ব্যবহার করা হয়–
i. জরায়ুর টিউমার নির্ণয়ে ii. হৃৎপিণ্ডের ধমনিতে রোগ নির্ণয়ে
iii. শিরার ব্লক নির্ণয়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭. কোনো তেজস্ক্রিয় মৌলের অর্ধায়ু 100 বছর। মৌলটির $\frac{1}{8}$ অংশ অক্ষত থাকতে কত সময় লাগবে?
K 50 বছর L 100 বছর M 200 বছর N 300 বছর

১৮. সম ব্যাসার্ধের দুটি গোলকের আধান A = + 50 C ও B = + 30 C এবং এদের কেন্দ্রের ব্যবধান 1 m। গোলক দুটিকে পরিবাহী তার দ্বারা সংযোগ দিলে–
i. B থেকে A এর দিকে ইলেকট্রন প্রবাহিত হবে
ii. বলের পরিবর্তন হবে 9×10^{11} N iii. A এর বিভব হ্রাস পাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L i ও ii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯. মুক্তভাবে পড়ন্ত একটি বস্তু 5 s এ 25 m দূরত্ব অতিক্রম করে। ৬ষ্ঠ সেকেন্ডে বস্তুটি আর কত দূরত্ব নামবে?
K 36 m L 30 m M 11 m N 5 m

২০. একটি শব্দতরঙ্গের বিস্তার কতগুণ করলে এর শক্তি 9 গুণ হবে?
K 81 গুণ L 3 গুণ M $\frac{1}{9}$ গুণ N $\frac{1}{81}$ গুণ

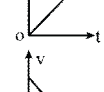
২১. $0.25\ gcm^{-3}$ ঘনত্বের একটি কর্ককে পানিতে ছেড়ে দিলে এর আয়তনের কত শতাংশ পানির নিচে থাকবে?
K 25% L 15% M 10% N 5%

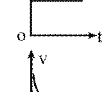
☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
4.9 kW এর একটি মোটর ব্যবহার করে 20 s এ একটি বস্তুকে 40 m উঁচুতে তুলতে 50 kJ শক্তির অপচয় হলো।

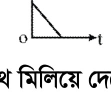
২২. বস্তুটির ভর কত?
K 122.45 kg L 150 kg M 200.28 kg N 255.1 kg

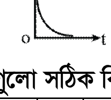
২৩. মোটরটির–
i. প্রদত্ত শক্তি 98 kJ ii. কর্মদক্ষতা 48.98% iii. কাজ করার হার 2.4 kW
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. কে দেখিয়েছিলেন বিশ্ব ব্রহ্মান্ড ধীরে ধীরে প্রসারিত হচ্ছে?
K আইনস্টাইন L হাবল M গ্যালিলিও N নিউটন

২৫. নিচের কোনটি খাড়া উপরে নিক্ষিপ্ত বস্তুর লেখচিত্র?
K


L


M


N


■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখ। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

বিষয় কোড 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. একটি বাঘ তার 40 m সামনে একটি হরিণকে ধরার জন্য 2 ms^{-1} বেগে ও 1 ms^{-2} ত্বরণে দৌড় শুরু করে। হরিণটি সাথে সাথে 180 m দূরে নিরাপদ আশ্রয়ের জন্য 5 ms^{-1} বেগে ও 0.5 ms^{-2} ত্বরণের দৌড় শুরু করল।

ক. ভার্নিয়ার ধ্রুবক কাকে বলে? ১
খ. পড়ন্ত বস্তুর সূত্রগুলো লেখো। ২
গ. কত সময় পর বাঘের বেগ হরিণের বেগের সমান হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের তথ্য অনুসারে বাঘটি হরিণকে ধরতে পারবে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২. **দৃশ্যকল্প-১ :** একটি যন্ত্রের সাহায্যে 500 ms^{-1} পানি 5 মিনিটে 50 m উচ্চতায় উঠানো হলো। যন্ত্রটির কর্মদক্ষতা হলো 50%।
দৃশ্যকল্প-২ : 4 kg ভরের একটি বস্তুকে 40 ms^{-1} বেগে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো।

ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১
খ. বেগ ঋণাত্মক হলেও গতিশক্তি কখনো ঋণাত্মক হতে পারে না ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-২ : এর ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ উচ্চতায় বিভব শক্তি কত হবে? ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ : এর ক্ষেত্রে কর্মদক্ষতা 10% বেশি হলে যন্ত্রটির কার্যকর ক্ষমতার কীরূপ পরিবর্তন হবে– বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. 200 gm ভরের একটি আয়তাকার বস্তুর ক্ষেত্রফল ও উচ্চতা যথাক্রমে 24 cm^2 ও 3 cm। কেরোসিনে বস্তুর ওজন 1.4 N। উল্লেখ্য যে, কেরোসিনের ঘনত্ব 800 kg m^{-3}।

ক. প্লবতা কাকে বলে? ১
খ. পচা ডিম পানিতে ভাসে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. বস্তুটির উপাদানের ঘনত্ব কত kg m^{-3}। ৩
ঘ. প্রদত্ত উপাত্ত আর্কিমিডিসের নীতি মেনে চলে কি না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৪. A ও B মাধ্যমের শব্দের বেগ যথাক্রমে 350 ms^{-1} ও 400 ms^{-1} মাধ্যম দুটির তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের পার্থক্য 0.4 m।

ক. টিম্বার কাকে বলে? ১
খ. শব্দের বেগের উপর তাপমাত্রার প্রভাব আলোচনা করো। ২
গ. A মাধ্যমে তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৩
ঘ. A ও B মাধ্যমে 40 কম্পনের জন্য অতিক্রান্ত দূরত্বের পার্থক্য কত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৫. 0.4 m ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণের সামনে মেরু হতে ফোকাস দূরত্বের অর্ধেক দূরত্বে একটি লক্ষ্যবস্তু রাখা হলো।

ক. ফোকাস দূরত্ব কাকে বলে? ১
খ. উত্তর লেন্সকে অভিলাসী লেন্স বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে দর্পণ হতে বিম্বের দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩
ঘ. রশ্মি চিত্রের সাহায্যে উদ্দীপকের লক্ষ্যবস্তুটির বিম্বের অবস্থান, প্রকৃতি ও আকৃতি বিশ্লেষণ করো। ৪

৬. একজন ছাত্র ক্লাসের পিছনের বেঞ্চে বসে, বোর্ডের লেখাগুলো ভালোভাবে বুঝতে পারছে না। শিক্ষক বিষয়টি লক্ষ করে, তাকে ডাক্তার দেখানোর পরামর্শ দিলেন। ডাক্তার তাকে –1.75 D ক্ষমতার লেন্স ব্যবহার করার পরামর্শ দিলেন।

ক. আলোর প্রতিসরণ কাকে বলে? ১
খ. স্পর্শ না করে, দর্পণ চেনার উপায় কী? লেখো। ২
গ. চশমার লেন্সের ফোকাস দূরত্ব কত? ৩
ঘ. উদ্দীপকের ছাত্রের ত্রুটির কারণ, ফলাফল ও প্রতিকার লেখো। ৪

৭. একটি ট্রান্সফর্মারের প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি কয়েলের মোট প্যাঁচ সংখ্যা 990টি। প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি কয়েলের প্যাঁচ সংখ্যার অনুপাত 8.1। প্রাইমারি কোয়েলে 5A তড়িৎ প্রবাহ চালনা করা হয়।

ক. সলিনয়েড কী? ১
খ. তড়িৎ চৌম্বক প্রাবল্য বৃদ্ধির উপায়গুলো কী কী? ২
গ. সেকেন্ডারি কোয়েলে প্রাপ্ত তড়িৎ প্রবাহের মান নির্ণয় করো। ৩
ঘ. ট্রান্সফর্মারটির সেকেন্ডারি কোয়েলের প্যাঁচ সংখ্যা 25% বৃদ্ধি করলে, সেকেন্ডারি কোয়েলের প্রাপ্ত তড়িৎ প্রবাহের কীরূপ পরিবর্তন হবে, গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. একটি বাসায় 100 W – 220 V ও 200 – 220 V লেখা দুটি বাতি প্রতিদিন 5 ঘণ্টা করে চলে। প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ শক্তির মূল্য 6 টাকা।

ক. আপেক্ষিক রোধ কাকে বলে? ১
খ. ওহমের সূত্র ব্যাখ্যা করো। ২
গ. জানুয়ারি মাসে উদ্দীপকের বাসায় বিদ্যুৎ খরচ কত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের বাতি দুটিকে শ্রেণিতে যুক্ত করলে উভয়ের ক্ষমতা সমান হবে কি না? বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ০২

আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. 20°C তাপমাত্রায় 0.1 s এ বাতাসে শব্দ কত দূরত্ব অতিক্রম করে?
K 44.5 m L 33.2 m M 332 m N 34.2 m

২. প্লবতার একক কী?
K প্যাসকেল L ওয়াট M নিউটন N জুল

৩. পটেনশিয়ালের পরিবর্তনে নিচের কোনটির পরিবর্তন হয়?
K ইলেকট্রনিক ফিল্ড L ধারকত্ব
M তড়িৎশক্তি N তড়িৎ বলরেখা

৪. সমান আয়তনের কোন বস্তুর জড়তা বেশি?
K তামা L রুপা M পারদ N লোহা

৫. নিচের কোনগুলো ভেক্টর রাশি?
K কাজ, সরণ L শক্তি, ক্ষমতা
M সময়, বেগ N বল, তড়িৎ প্রাবল্য

৬. কে সর্বপ্রথম তড়িৎ বলের ধারণা দেন?
K ওহম L ম্যাক্সওয়েল
M ফ্যারাডে N ম্যাক্স প্লাঙ্ক

৭. সূক্ষ্ম যন্ত্রপাতি পরিষ্কারে কোনটি ব্যবহার হয়?
K শ্রবণযোগ্য শব্দ L শব্দোত্তর শব্দ
M শব্দেতর শব্দ N সবগুলো

৮. কোন বস্তুর বিভব শক্তি পরিবর্তন হতে পারে সেটির পরিবর্তন—
i. আকার ii. আকৃতি
iii. অবস্থান
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. 20 kg ভরের ১টি স্থির বস্তুকে 5N বলে ধাক্কা দিলে 3 s পর এর ভরবেগের পরিবর্তন হবে—
K 15 kg ms^{-1} L 50 kg ms^{-1}
M 60 kg ms^{-1} N 70 kg ms^{-1}

১০. মৌলিক বল হলো—
i. মহাকর্ষ বল ii. চৌম্বক বল
iii. সবল নিউক্লিয় বল
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. 196 ms^{-1} বেগে কোন বস্তুকে উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলে 20 s পর তার বেগ কত হবে?
K 10 ms^{-1} L 0 ms^{-1} M 50 ms^{-1} N 60 ms^{-1}

১২. কোন যন্ত্রে তেজস্ক্রিয়তার ঝুঁকি আছে?
K MRI L CT Scan M ECG N ETT

১৩. কোনো বস্তু স্থির অবস্থান হতে সমত্বরণে সরলরেখা বরাবর চলতে শুরু করার ৪র্থ ও ৩য় সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্বের অনুপাত—
K 3 ঃ 4 L 7 ঃ 5 M 26 ঃ 9 N 2 ঃ 1

১৪. kWh নিচের কোনটির একক নয়?
K ক্ষমতা L কাজ
M শক্তি N বৈদ্যুতিক শক্তি

১৫. কোনটি বিদ্যুৎ সংকেতকে শব্দ সংকেতে রূপান্তর করে?
K মাইক্রোফোন L স্পিকার M ডায়োড N ট্রানজিস্টর

১৬. বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ কত হলে কাজ শূন্য হবে?
K 180° L 90° M 45° N 0°

১৭. নিচের কোনটি মৌলিক রাশি?
K কাজ L দীপন ক্ষমতা
M দীপন তীব্রতা N প্লবতা

১৮. 277 K তাপমাত্রায় বিশুদ্ধ পানিতে ১টি বস্তু সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসে। বস্তুটির ঘনত্ব কত?
K 1000 kg m^{-3} L 100gcm^{3}
M 1030 gcm^{2} N 1050 gm/cc

১৯. শব্দের কম্পাঙ্ক বৃদ্ধি পায়—
K বেগ হ্রাসে L তরঙ্গদৈর্ঘ্য হ্রাসে
M তরঙ্গদৈর্ঘ্য বৃদ্ধিতে N পর্যায়কাল বৃদ্ধিতে

২০. পৃথিবীর বস্তুর ভর 50 kg হলে চাঁদে ভর কত?
K 490 kg L 980 kg M 50 kg N 98 kg

☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

3 ms^{-1} ——— 31 ms^{-1}
A 7s B

একটি বস্তু 7 s এ A অবস্থান হতে B অবস্থানে গমন করে। এ সময়ে তার বেগ 3 ms^{-1} হতে 31 ms^{-1} হলো।

২১. বস্তুর ত্বরণ কত হবে?
K 1 ms^{-2} L 2 ms^{-2} M 3 ms^{-2} N 54 ms^{-2}

২২. এ সময়ে কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?
K 60 m L 90 m M 119 m N 140 m

২৩. বাতাসের ঘনত্ব মাপার যন্ত্র কোনটি?
K হাইগ্রোমিটার L হাইড্রোমিটার
M ব্যারোমিটার N ক্রনোমিটার

২৪. R মানের দুটি রোধকে সমান্তরাল যুক্ত করলে তুল্যরোধ কত হবে?
K $\frac{2}{R}$ L 2R M $\frac{R}{2}$ N R

২৫. লেন্সের আলোক কেন্দ্র কয়টি?
K 0 L 1 M 2 N 3

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখ। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর																										
	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে একটি বইয়ের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে প্রধান স্কেল পাঠ 9.5 cm এবং ভার্নিয়ার সমপাতন 12 পাওয়া গেল। যন্ত্রটির ভার্নিয়ার ধ্রুবক 0.05 mm. উক্ত যন্ত্রটি দিয়ে বর্গাকৃতি একটি বইয়ের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে মান পাওয়া গেল 20 cm যাতে 15% আপেক্ষিক ত্রুটি রয়েছে।

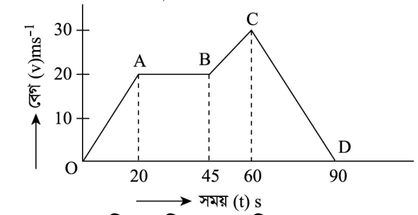
ক. স্ক্রুগজের পিচ কাকে বলে? ১

খ. দূরত্ব ও সরণ একই জাতীয় রাশি নয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের প্রথম বইটির পরিমাপকৃত দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৩

ঘ. বর্গাকৃতি বইটির ক্ষেত্রফল পরিমাপে আপেক্ষিক ত্রুটি দৈর্ঘ্য পরিমাপে ত্রুটির কতগুণ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২.



(500 kg ভরের গাড়ির গতিবেগের চিত্র)

ক. সুষম দ্রুতি কাকে বলে? ১

খ. ক্ষমতা একটি লব্ধ রাশি– ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের তথ্য চিত্রের আলোকে প্রথম 30 s এ অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩

ঘ. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে OA, AB, BC ও CD অংশে ক্রিয়াশীল বল গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. একটি মোটর 2000 L পানি 1 min এ 20 m উঁচু দালানের ছাদের ট্যাংকে তুলতে পারে। যন্ত্রটির কর্মদক্ষতা 70%।

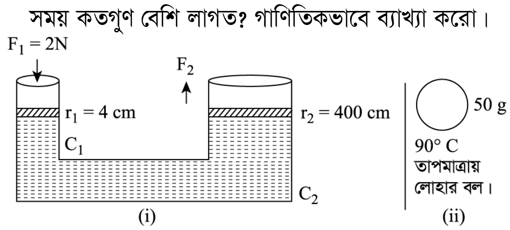
ক. প্যাসকেলের সূত্রটি লেখো। ১

খ. তাপমাত্রা বাড়ালে পদার্থের ঘনত্ব কমে যায় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ইঞ্জিনটির প্রদত্ত ক্ষমতা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. যদি ইঞ্জিনটির কর্মদক্ষতা 60% হতো তাহলে সমপরিমাণ পানি একই উচ্চতায় উঠাতে পূর্বের তুলনায় সময় কতগুণ বেশি লাগত? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৪.



ক. ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ কাকে বলে? ১

খ. বায়বীয় পদার্থের ক্ষেত্রে আপাত ও প্রকৃত প্রসারণের মধ্যে পার্থক্য নেই কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. (i) নং উদ্দীপকের C_2 সিলিন্ডারের পিস্টনে অনুভূত বলের মান নির্ণয় করো। ৩

ঘ. (ii) নং উদ্দীপকের লোহার বলটিকে 10°C তাপমাত্রার 1 kg পানিতে ছেড়ে দিলে মিশ্রণের তাপমাত্রা কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। লোহার আপেক্ষিক তাপ 460 $Jkg^{-1} K^{-1}$। ৪

৫. সামিরা একটি পাহাড়ের সামনে দাঁড়িয়ে শব্দ করার 0.15 s পর প্রতিধ্বনি শুনতে পেল। ঐ স্থানে বায়ুর তাপমাত্রা 40°C।

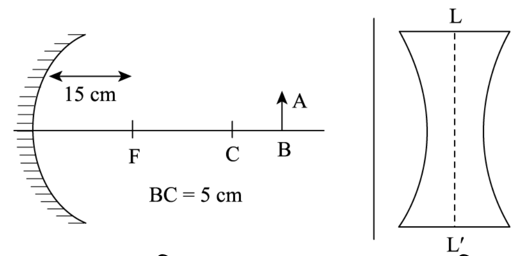
ক. তরঙ্গ কাকে বলে? ১

খ. সকল শব্দের প্রতিধ্বনি শোনা যায় না কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. সামিরার নিকট থেকে পাহাড়ের দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩

ঘ. সামিরা শব্দ করতে করতে পাহাড়ের দিকে এগিয়ে যেতে থাকলে পূর্বের অবস্থান থেকে সর্বোচ্চ কত দূরত্ব গেলে প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে? গাণিতিক হিসাবসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৬.



(i)নং চিত্র (ii)নং চিত্র

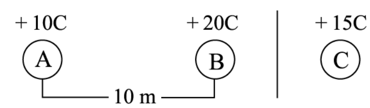
ক. গোলীয় দর্পণের প্রধান ফোকাস কাকে বলে? ১

খ. সিনেমার পর্দা অমসৃণ ও সাদা থাকে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. (i) চিত্রে AB বস্তুর বিম্বের দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩

ঘ. (ii) চিত্রের লেন্সটি চোখের কোন ধরনের ত্রুটির জন্য প্রযোজ্য? চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

৭.



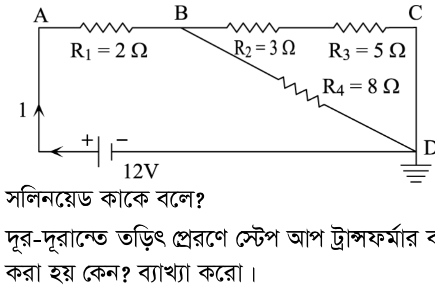
ক. p-n জাংশন ডায়োড কাকে বলে? ১

খ. অভ্যন্তরীণ রোধের মান বাড়লে তড়িৎ প্রবাহ কমে যায় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. A ও B এর মধ্যবর্তী বলের মান নির্ণয় করো। ৩

ঘ. C এর আধানকে A ও B এর মধ্যবর্তী কোন স্থানে স্থাপন করলে এটি কোন বল অনুভব করবে না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮.



ক. সলিনয়েড কাকে বলে? ১

খ. দূর-দূরান্তে তড়িৎ প্রেরণে স্টেপ আপ ট্রান্সফর্মার ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. বর্তনীর মোট প্রবাহ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. চিত্রের বর্তনীর জন্য R_1, R_2, R_3 ও R_4 এর মধ্যে কোনটির ক্ষমতা সবচেয়ে কম? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ০৩

বি এ এফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. নিচের কোন যন্ত্রে নিউক্লিয় চৌম্বক অনুনাদ ব্যবহার করা হয়?
K এক্স-রে L সিটি স্ক্যান
M এম আর আই N ইসিজি

২. p-n-p ট্রানজিস্টরের 'n' অংশটি কী?
K সংগ্রাহক L পীঠ M নিঃসরক N বিবর্ধক

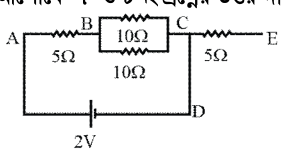
৩. 1 kg ভরের কোন তেজস্ক্রিয় মৌলের অর্ধায়ু 90 বছর, 180 বছরে তার ভর কত হবে?
K $\frac{3}{4}$ kg L $\frac{1}{2}$ kg M $\frac{1}{3}$ kg N $\frac{1}{4}$ kg

৪. জেনারেটরের ক্ষেত্রে–
i. তড়িৎ যান্ত্রিক শক্তিতে
ii. যান্ত্রিক শক্তি → তড়িৎ শক্তিতে
iii. যান্ত্রিক শক্তি → পরিবর্তী প্রবাহে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

৫. একটি ট্রান্সফর্মারে মুখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 100 এবং ভোল্টেজ 420 V গৌণ কুণ্ডলীর পাক সংখ্যা কত হলে এর ভোল্টেজ 840 V হবে?
K 300 L 100 M 90 N 200

৬. কোনটি সঠিক?
K 1 V – 1 J L 1 V = 1 C
M $1\ V = 1\ JC^{-1}$ N $1\ V = 1\ CJ^{-1}$

☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৭. তড়িৎ বর্তনীর তুল্যরোধ কত?
K 10 Ω L 15 Ω M 25 Ω N 30 Ω

৮. উক্ত বর্তনীর–
i. তড়িৎ প্রবাহ 0.2 A ii. তড়িৎ ক্ষমতা 0.4 W
iii. প্রতি মিনিটে ব্যয়িত শক্তি 24 J
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. লেন্স থেকে 15 cm দূরে বস্তু রাখা হলে বিম্বের আকৃতি ও প্রকৃতি কীরূপ হবে? [r = 80 cm]
K সদ ও খর্বিত L অসদ ও খর্বিত
M সদ ও বিবর্ধিত N অসদ ও বিবর্ধিত

১০. প্রতিসরণাঙ্কের একক কোনটি?
K রেডিয়ান L ডিগ্রি M একক নেই N মিলিমিটার

১১. উত্তল দর্পণ ব্যবহার করা হয়–
i. রাস্তার বাতিতে ii. নিরাপত্তার কাজে
iii. প্রতিফলক টেলিস্কোপে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১২. দাঁত ও কিডনির পাথর অপসারণের কাজে কোনটি ব্যবহার করা হয়?
K যান্ত্রিক শব্দ L শ্রাব্যতার শব্দ
M শব্দোত্তর শব্দ N শব্দেতর শব্দ

১৩. বাতাসে 16.6 kHz এর কম্পাঙ্কের শব্দের তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?
K 0.02 m L 0.03 m M 0.04 m N 0.05 m

১৪. 70.6 cm পারদ চাপে পানির স্ফুটনাঙ্ক কত?
K 102°C L 100°C M 99°C N 98°C

১৫. তামা, জলীয়বাষ্প ও পানির আপেক্ষিক তাপের অনুপাত কোনটি?
K 1 ∶ 10 ∶ 19 L 1 ∶ 14 ∶ 21 M 2 ∶ 12 ∶ 21 N 2 ∶ 10 ∶ 21

১৬. পীড়নের মাত্রা কোনটি?
K ML^{-2} L $ML^{-1}T^{-2}$ M MLT^{-2} N ML^2T^{-3}

১৭. 3 gm ভরের বেলুনে 25 gm বাতাস ভরা হলে বেলুনের আয়তন 200 cm^3 হলো। বেলুনের বর্তমান ঘনত্ব কত?
K 140 kgm^{-3} L 15 kgm^{-3} M 0.7 kgm^{-3} N 0.14 kgm^{-3}

১৮. ML^2T^{-3} মাত্রাটি হলো–
i. একক সময়ে কৃতকাজ ii. ক্ষমতার
iii. একক সময়ে ব্যয়িত শক্তি
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৯. যদি ইলেকট্রনের ভর 9.1×10^{-31} kg হয়, তবে এর শক্তি কত হবে?
K 8.19×10^{-14} J L 8.19×10^{-11} J
M 2.73×10^{-22} J N 2.48×10^{-52} J

২০. 100 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 2 সে. যাবৎ 200 N বল প্রয়োগ করলে, বেগ কী পরিমাণ বৃদ্ধি করে?
K 4 ms^{-1} L 2 ms^{-1} M 1 ms^{-1} N 0 ms^{-1}

২১. দুর্বল নিউক্লীয় বল কত দূরত্বে কাজ করে?
K 10^{-18} m L 10^5 m M 10^{-10} m N 10^{-25} m

☐ **উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

একজন ছেলে একটি 20 m ব্যাসার্ধের একটি মাঠে পরিধি বরাবর $\frac{3}{4}$ অংশ গমন করল।

২২. ছেলেটির সরণ কত?
K 28.28 m L 60 m M 94.248 m N 942.48 m

২৩. উদ্দীপকের ঘটনাটিতে ছেলেটির–
i. বেগ নির্দেশ করে ii. দ্রুতি নির্দেশ করে
iii. পর্যাবৃত্তগতি নির্দেশ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L i ও ii M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. 1 মাইক্রোভোল্ট = কত ভোল্ট?
K 10^3 L 10^{-6} M 10^{-3} N 10^{+3}

২৫. আপেক্ষিক ত্রুটি–
i. এক ধরনের অনুপাত
ii. সত্যিকার ত্রুটির পরিমাপ
iii. সাধারণ স্কেলের তুলনায় ভার্নিয়ার স্কেলে কম হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. $150\ ms^{-1}$ বেগে একটি বস্তুকে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো। 0.75 সেকেন্ড পর অপর একটি 500 gm ভরের বস্তুকে একইভাবে $120\ ms^{-1}$ বেগে নিক্ষেপ করা হলো।
- ক. সেকেন্ড কাকে বলে? ১
- খ. পড়ন্ত বস্তুর তৃতীয় সূত্রটি ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. সর্বাধিক উচ্চতায় দ্বিতীয় বস্তুটির বিভবশক্তি নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. কোন বস্তুটি ভূপৃষ্ঠে আগে পতিত হবে তা গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে নির্ণয় করে দেখাও। ৪

২. একটি যন্ত্র স্থির অবস্থানে থেকে সুষম ত্বরণে 5 সেকেন্ড 50 মিটার পথ অতিক্রম করে।
- ক. ত্বরণ কাকে বলে? ১
- খ. সমবেগে চলমান বস্তুর ত্বরণ শূন্য কেন? ২
- গ. 15 সেকেন্ড পর যন্ত্রটির বেগ কত হবে? ৩
- ঘ. পরবর্তী 30 মিটার পথ অতিক্রম করতে যন্ত্রটির কত সময় লাগবে? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে দেখাও। ৪

৩. সালমান 400 gm ভরের একটি স্থির ফুটবলের উপর 2 sec যাবৎ 5 N বল প্রয়োগ করে। ফুটবলের অবস্থান থেকে 120 m দূরে দাঁড়িয়ে থাকা শাকিলের দিকে ফুটবলটি গড়িয়ে গড়িয়ে যেতে থাকে। মাঠের ঘর্ষণ বলের মান 1 N।
- ক. সরণ কাকে বলে? ১
- খ. সুষম দ্রুতিতে চলমান বস্তুর বেগ সুষম নাও হতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. বল প্রয়োগের ফলে 5 s পর ফুটবলের বেগ কত হয়েছিল? ৩
- ঘ. ফুটবল শাকিলের কাছে পৌঁছাবে কি না? বিশ্লেষণ করো। ৪

৪. গোলকাকৃতির একটি নিরেট রবারের বলের ব্যাসার্ধ 21 সে.মি.। বলটির ভর 5 kg। বলটিকে পানিতে নিমজ্জিত করার জন্য লোহার টুকরা বলের অভ্যন্তরে প্রবেশ করানো হলো। প্রতিটি লোহার টুকরার ভর 5 kg।
- ক. বায়ুমণ্ডলীয় চাপ কাকে বলে? ১
- খ. বরফ পানিতে ভাসে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. রবারের বলটির ঘনত্ব নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. 10টি লোহার টুকরা বলের অভ্যন্তরে প্রবেশ করালে বলটি পানিতে ডুববে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৫. 400 gm ভরের একটি তামার পাত্রে 90°C তাপমাত্রার 500 gm পানি আছে। 30°C তাপমাত্রার 500 gm ভরের 100 mm ব্যাসের একটি নিরেট গোলক পাত্রের মধ্যে ফেলে দেওয়া হলো। তামার আপেক্ষিক তাপ $400\ Jkg^{-1}\ K^{-1}$, গোলকের উপাদানের আপেক্ষিক তাপ $200\ Jkg^{-1}\ K^{-1}$। গোলকের উপাদানের দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ $19 \times 10^5\ K^{-1}$।
- ক. সুপ্ততাপ কাকে বলে? ১
- খ. ভেজা মেঝে শুকানোর জন্য ফ্যান চালানো হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. মিশ্রণের চূড়ান্ত তাপমাত্রা নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. মিশ্রণের চূড়ান্ত তাপমাত্রায় গোলকটি 100.5 mm ব্যাসের রিং এর মধ্যে প্রবেশ করানো যাবে কি না– বিশ্লেষণ করো। ৪

৬. P মাধ্যমে দুটি ভিন্ন উৎসহ হতে সৃষ্ট শব্দদ্বয়ের কম্পাঙ্ক 340 Hz এবং 400 Hz এবং এদের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পার্থক্য 0.165 m। অপর একটি মাধ্যম Q তে শব্দের বেগ $400\ ms^{-1}$।
- ক. স্পর্শ বল কাকে বলে? ১
- খ. বায়ু মাধ্যম যান্ত্রিক তরঙ্গের বেগের সাথে তাপমাত্রার সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. P মাধ্যমে শব্দের বেগ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. মাধ্যমদ্বয়ে একই শব্দের তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পার্থক্য 0.1 m হলে তরঙ্গটি 40 বার কম্পনে Q মাধ্যমে 124 m যেতে পারবে কি-না গাণিতিক বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

৭. একটি উত্তল লেন্সের ফোকাস দূরত্ব 20 cm। লেন্স থেকে নির্দিষ্ট দূরত্বে একটি লক্ষ্যবস্তু রাখলে লেন্সের অপর পার্শ্বে 100 cm দূরে প্রতিবিম্ব গঠিত হয়।
- ক. লেন্সের প্রধান ফোকাস কাকে বলে? ১
- খ. আমরা একই স্থানে দাঁড়িয়ে কীভাবে বিভিন্ন দূরত্বের বস্তু দেখতে পাই? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. আলোককেন্দ্র থেকে লক্ষ্যবস্তুর দূরত্ব কত? ৩
- ঘ. লক্ষ্যবস্তুর অবস্থানের পরিবর্তন করে উদ্দীপকের লেন্সটির ক্ষেত্রে বস্তুর একই পার্শ্বে প্রতিবিম্ব গঠন সম্ভব কি না? চিত্রসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. ১টি ট্রান্সফর্মারের মুখ্য কুণ্ডলীর ভোল্টেজ 600 V এবং তড়িৎ প্রবাহ 2A। গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 30 এবং প্রবাহ 5 A। ট্রান্সফর্মারটিকে 50% কর্মদক্ষতার ১টি বৈদ্যুতিক মোটর চালনার জন্য নির্বাচন করা হলো। মোটরটি 200 kg ভরের পানি 98 সেকেন্ডে 30 m উচ্চতায় উঠাতে পারে।
- ক. ট্রান্সফর্মার কাকে বলে? ১
- খ. ইলেকট্রন আসক্তির ভিন্নতাই স্থির তড়িৎ উৎপন্ন হওয়ার মূল কারণ– ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. ট্রান্সফর্মারটির মুখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উল্লিখিত মোটরটি চালানোর জন্য ট্রান্সফর্মারটি উপযোগী কি না গাণিতিক বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ০৪

সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, টঙ্গী, গাজীপুর

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. কোনটি মূলত তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ?
K α কণা L β কণা
M γ কণা N ইলেকট্রন

২. পড়ন্ত বস্তুর সূত্র কে দেন?
K নিউটন L ম্যাক্সওয়েল
M ম্যাক্সপ্লাঙ্ক N গ্যালিলিও

৩. 10 N বল প্রয়োগে বলের দিকের সাথে 90° তে 10 m সরণ ঘটলে কাজের পরিমাণ কত?
K 0 J L 10 J
M 100 J N 980 J

৪. কত তাপমাত্রায় সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট একই পাঠ দেয়?
K 100°C L 173°C
M –40°C N 32°C

৫. পানির আপেক্ষিক তাপ কত?
K $4.2\ Jgm^{-1}k^{-1}$ L $4200\ Jgm^{-1}K^{-1}$
M $100\ Jkg^{-1}K^{-1}$ N $746\ Jkg^{-1}K^{-1}$

৬. জড়তার পরিমাপক কোনটি?
K ভর L বল
M ওজন N ঘনত্ব

৭. ফুটবলে লাথি দিলে নিউটনের ১ম সূত্র কার্যকর হয় না কেন?
K ঘর্ষণের কারণে L ভরের কারণে
M ফুটবল গোলাকার বলে N মাঠের কারণে

৮. বলের একককে ত্বরণের একক দ্বারা ভাগ করলে কীসের একক পাব?
K ত্বরণের L ওজনের
M কাজের N ভরের

৯. বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তন হার কীসের সমানুপাতিক?
K বলের L ভরের
M ভরবেগের N ত্বরণের

১০. বস্তুর ভরবেগের পরিবর্তন কীসের সমান?
K বল L ভরবেগ
M বলের ঘাত N স্থিতিস্থাপকতা

১১. কোনটি সঠিক নয়?
i. চিকন তারের রোধ বেশি
ii. লম্বা তারের রোধ বেশি
iii. ধাতুর তাপমাত্রা বাড়লে রোধ বাড়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L ii
M i, ii ও iii N i ও iii

১২. ভোল্ট কোনটির সমতুল্য?
K JC^{-1} L CS^{-1}
M WS^{-1} N Wm^{-1}

১৩. কোনটির পরম প্রতিসরণাঙ্ক বেশি?
K পানি L গ্লিসারিন
M কেরোসিন N হীরা

১৪. P টাইপ অর্ধ-পরিবাহীতে সংখ্যাগরিষ্ঠ আধান বাহকের নাম হলো–
K ইলেকট্রন L হোল
M পরিবাহী তার N সিলিকন

১৫. তড়িৎ চুম্বকীয় তত্ত্বের জনক কে?
K মার্কনী L ম্যাক্সওয়েল
M ম্যাক্স প্লাঙ্ক N এডিসন

১৬. ভার্নিয়ার স্কেলে ক্ষুদ্রতম 1 ঘরের মান কত?
K 1 cm L 0.1 cm
M 1 mm N 2 mm

১৭. 5 ms^{-1} আদিবেগে গতিশীল বস্তু 1 ms^{-2} সমত্বরণে চললে এর বেগ-সময় লেখচিত্র কেমন হবে?
K মূল বিন্দুগামী সরলরেখা L Y অক্ষকে ছেদকারী সরলরেখা
M X অক্ষকে ছেদকারী সরলরেখা N বক্ররেখা

১৮. 1 kg ভরের 2টি বস্তু 1 m দূরে থেকে পরস্পরকে কত বলে আকর্ষণ করবে?
K 6.02×10^{-23} N L 6.673×10^{-11} N
M 9.8 N N 6.673×10^{-10} N

১৯. কম্পাঙ্ক বাড়ালে বায়ুতে শব্দের বেগের ক্ষেত্রে কোনটি কমে?
K তরঙ্গ বেগ L কম্পাঙ্ক
M তরঙ্গদৈর্ঘ্য N পর্যায়কাল

২০. বস্তুর ঘনত্ব কেরোসিনের ঘনত্বের চেয়ে কম হলে বস্তু করোসিনে–
K ভাসবে L ডুববে
M ডুবে ডুবে ভাসবে N তলায় পৌঁছবে

২১. কোন দুটির একক একই?
K পীড়ন, স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক L বল, ভর
M কাজ, ক্ষমতা N শক্তি, ক্ষমতা

২২. 1 মিনিটে 60 J কাজ করলে তাকে কী বলে?
K 1 W L 60 W
M 0.6 W N 10 W

২৩. দুটি চার্জের মধ্যবর্তী ক্রিয়াশীল বল কী দ্বারা বর্ধিত?
K কুলম্বের সূত্র L রোধের সূত্র
M ওমের সূত্র N স্নেলের সূত্র

২৪. রকেট ওপরে উঠলে কী ধরনের কাজ হয়?
K ধনাত্মক L কার্যকরী কাজ
M ঋণাত্মক N বলের দ্বারা কাজ

২৫. কোন বলটি আকর্ষণ ও বিকর্ষণ উভয় রকমের হতে পারে?
K মহাকর্ষ L কুলম্ব বল
M তড়িৎ চুম্বকীয় N অভিকর্ষ

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

বিষয় কোড 1 3 6

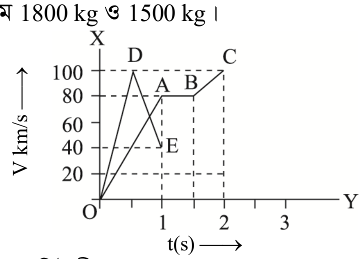
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. 15 gm ভরের একটি বুলেট 300 ms^{-1} বেগে একটি বন্দুকের নল থেকে বেরিয়ে প্রতিটি 2 cm পুরুত্ব বিশিষ্ট তিনটি তক্তার বান্ডিলের ভেতর প্রবেশের সময় প্রথম তক্তা ভেদ করে 20% বেগ হারায়।

ক. পড়ন্ত বস্তুর ৩য় সূত্রটি লেখো। ১
খ. প্রবাহী ঘর্ষণ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. তক্তার বাধা দানকারী বলের মান নির্ণয় করো। ৩
ঘ. বুলেটটি সবকয়টি তক্তা ভেদ করতে পারবে কি না মতামত দাও। ৪

২. দুটি গাড়ি P ও Q এর গতিবেগ নিচের গ্রাফে যথাক্রমে ODE ও OABC লেখ দিয়ে দেখানো হয়েছে। এখানে P ও Q গাড়ির ভর যথাক্রমে 1800 kg ও 1500 kg।



ক. সবল নিউক্লীয় বল কাকে বলে? ১
খ. কোনো স্ক্রু গজের ন্যূনাঙ্ক 0.01 mm বলতে কী বোঝায়? ২
গ. Q গাড়িটি কত দূরত্ব অতিক্রম করেছে? ৩
ঘ. গাড়ি দুটির সর্বোচ্চ গতিশক্তির অনুপাত কীরূপ হবে গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

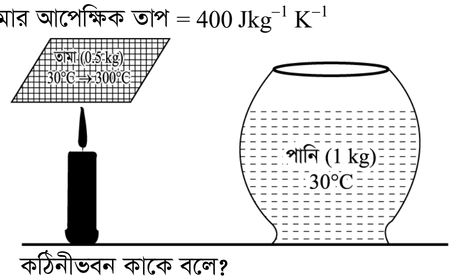
৩. (1) পানিতে 500 gm চিনি গুলে সরবত তৈরি করলে তার আয়তন 1100 cc হলো।

(2) একটি সোনার মুকুটের ওজন বাতাসে 98 N এবং পানিতে 92.12 N (সোনার ঘনত্ব 19300 kg m^{-3})।

ক. প্যাসকেলের সূত্রটি লেখ। ১
খ. বাংলাদেশের নৌপথ দুর্ঘটনার কারণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. সরবতের ঘনত্ব নির্ণয় করো। ৩
ঘ. মুকুটটি খাঁটি সোনার তৈরি কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

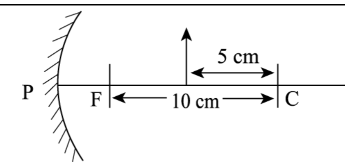
৪. নিচের তথ্য ও চিত্রটি লক্ষ করো :

পানির আপেক্ষিক তাপ = 4200 $Jkg^{-1}\ K^{-1}$
তামার আপেক্ষিক তাপ = 400 $Jkg^{-1}\ K^{-1}$



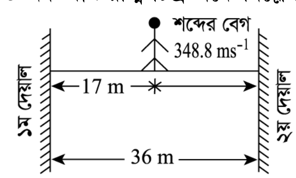
ক. কঠিনীভবন কাকে বলে? ১
খ. তরলের প্রসারণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. তামার টুকরোটি কী পরিমাণ তাপ শোষণ করেছে? ৩
ঘ. তামার টুকরোটি 380°C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করার পর পানির পাত্রে ছেড়ে দেওয়া হলে পানি তার স্ফুটনাঙ্কে পৌঁছাতে পারবে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৫.



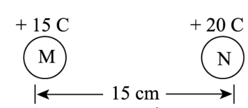
ক. দর্পণ কাকে বলে? ১
খ. স্পষ্ট দর্শনের নিকটবিন্দু ও দূরবিন্দু ব্যাখ্যা করো। ২
গ. গঠিত বিম্বটির বিবর্ধন নির্ণয় করো। ৩
ঘ. যদি একই ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি উত্তল লেন্স নেওয়া হয় এবং লক্ষ্যবস্তুটির লেন্সের 5 cm সামনে রাখা হয় তবে উভয় দর্পণের জন্য সৃষ্ট বিম্বের আকার-আকৃতি ও অবস্থান রশ্মি চিত্র এঁকে বিশ্লেষণ করো। ৪

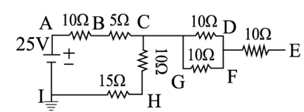
৬.



ক. পর্যায়কাল কাকে বলে? ১
খ. একই বিস্তার ও সমদশা বিশিষ্ট দুটি তরঙ্গের উপরিপাতন করা হলে কী হবে তা ব্যাখ্যা করো। ২
গ. ওইদিন বাতাসে তাপমাত্রা কত ছিল? ৩
ঘ. ২য় চিত্রে S অবস্থানে দাঁড়িয়ে শব্দ করলে ব্যক্তি ১ম প্রতিধ্বনি কতক্ষণ পরে শুনতে পাবে গাণিতিকভাবে দেখাও। ৪

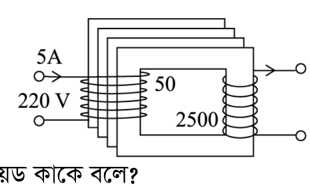
৭.





ক. পরমাণু চার্জ নিরপেক্ষ হয় কেন? ১
খ. তড়িতের সিস্টেম লস ব্যাখ্যা করো। ২
গ. ১ম চিত্রে চার্জদ্বয়ের সংযোজক সরলরেখার কোনো বিন্দুতে তড়িৎ তীব্রতার মান শূন্য হবে? ৩
ঘ. উপরিউক্ত বর্তনীর ক্ষেত্রে সকল বিন্দুতে বিভব পতন বা ভোল্টেজ ড্রপের মানের সমষ্টি বর্তনীতে ব্যবহৃত পটেনশিয়াল এর সমান কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮.



ক. সলিনয়েড কাকে বলে? ১
খ. তাড়িতচুম্বকের চৌম্বকত্ব বেশি হবার কারণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. গৌণ বর্তনীর ভোল্টেজ নির্ণয় করো। ৩
ঘ. ট্রান্সফর্মারের মুখ্য ও গৌণকুণ্ডলীতে বৈদ্যুতিক ক্ষমতা ধ্রুব থাকে কি না উদ্দীপকের আলোকে গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ০৫

কিশোরগঞ্জ সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড | 1 | 3 | 6 |

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. পৃথিবীর সঠিক ব্যাসার্ধ সর্বপ্রথম কে নির্ণয় করেন?
K থেলিস L পিথাগোরাস
M ইরাতোস্থিনিস N ইবনে হাইয়াম

২. এক টেরাগ্রাম সমান কত গ্রাম?
K 10^9 L 10^{12} M 10^{15} N 10^{18}

৩. 10 m ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তাকার পথে পরিধি এক-চতুর্থাংশ অতিক্রম করলে সরণ কত হবে?
K 7.854 m L 7.071 m M 5 m N 14.14 m

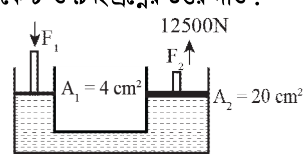
৪. স্থির অবস্থান হতে সুষম ত্বরণে চলমান বস্তুর—
i. বেগ সময়ের সমানুপাতিক
ii. বেগ দূরত্বের সমানুপাতিক
iii. অতিক্রান্ত দূরত্ব সময়ের বর্গের সমানুপাতিক
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

৫. ভরবেগের মাত্রা কোনটি?
K ML^2T^2 L ML^2T^3 M MLT^{-1} N MLT^{-2}

৬. 5 kg ভরের একটি বস্তুকে 50 m উঁচু দালানের ছাদ থেকে নিচে ফেলে দেওয়া হলো। ভূমি স্পর্শ করার মুহূর্তে গতিশক্তি কত হবে?
K 245 J L 845 J M 1225 J N 2450 J

৭. নিচের কোনটি নবায়নযোগ্য শক্তি?
K পেট্রোল L গ্যাস
M সৌরশক্তি N নিউক্লিয়ার শক্তি

☐ **চিত্রের আলোকে ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



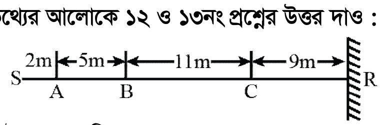
৮. F_1 এর মান কত?
K 500 N L 625 N M 1250 N N 2500 N

৯. F_1 যখন 10 cm নিচে নামে তখন F_2 কত উপরে উঠবে?
K 10 cm L 5 cm M 2 cm N 1 cm

১০. রূপার আপেক্ষিক তাপ 230 $Jkg^{-1}K^{-1}$ হলে 5 kg রূপার তাপধারণ ক্ষমতা কত?
K 0.22 JK^{-1} L 46 JK^{-1} M 235 JK^{-1} N 1150 JK^{-1}

১১. কোন পদার্থের আয়তন প্রসারণ সহগ $12 \times 10^6 K^{-1}$ হলে ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ কত?
K $18 \times 10^{-6}K^{-1}$ L $8 \times 10^{-6}K^{-1}$
M $6 \times 10^{-6}K^{-1}$ N $4 \times 10^{-6}K^{-1}$

☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



S শব্দের উৎস, R প্রতিফলক। বায়ুর তাপমাত্রা 30°C।

১২. A স্থানে শ্রোতার প্রতিধ্বনি শুনতে কত সময় লাগবে?
K 0.1 s L 0.13 s M 0.14 s N 0.15 s

১৩. কোন কোন অবস্থানে শ্রোতা প্রতিধ্বনি শুনতে পারবে?
K A, B L B, C M A, C N A, B, C

১৪. গোলীয় আয়নার বিবর্ধন 0.5, বস্তুর দৈর্ঘ্য 0.1 m হলে প্রতিবিম্বের দৈর্ঘ্য কত?
K 5 m L 0.5 m M 0.045 m N 0.05 m

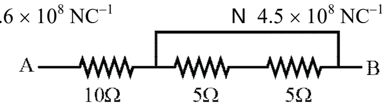
১৫. সর্বদা অবাস্তব প্রতিবিম্ব গঠিত হয়—
i. সমতল দর্পণে ii. অবতল দর্পণে iii. উত্তল দর্পণে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

১৬. বায়ুর সাপেক্ষে পানির প্রতিসরণাঙ্ক $\frac{4}{3}$ হলে, পানির ক্রান্তি কোণ কত?
K 48.8 L 48.59 M 48.2 N 45.5

১৭. 2 D ক্ষমতার একটি লেন্সের ফোকাস দূরত্ব কত?
K 0.2 m উত্তল L 0.2 m অবতল
M 0.5 m উত্তল N 0.5 m অবতল

১৮. 5 C চার্জের জন্য 10 m দূরে ইলেকট্রনিক ফিল্ড কত?
K $4.8 \times 10^8 NC^{-1}$ L $4.7 \times 10^8 NC^{-1}$
M $4.6 \times 10^8 NC^{-1}$ N $4.5 \times 10^8 NC^{-1}$

১৯.



বর্তনীর তুল্যরোধ কত?
K 2 Ω L 12.5 Ω M 20 Ω N 35 Ω

২০. পরিবর্তনশীল চৌম্বকক্ষেত্রের দ্বারা কোনো বর্তনীতে তড়িৎ প্রবাহ সৃষ্টির ঘটনাকে কী বলে?
K তড়িৎ আবেশ L তড়িৎ চৌম্বক আবেশ
M চৌম্বক আবেশ N চৌম্বক প্রাবল্য

২১. ইউরেনিয়াম –235 এ প্রোটন সংখ্যা কয়টি?
K 90 L 91 M 92 N 93

২২. p-n-p ট্রানজিস্টরের n অংশটি কী?
K কালেক্টর L অ্যামিটার M অ্যামপ্লিফায়ার N বেস

২৩. কোন যন্ত্রে ট্রান্সডিউসার দেখা যায়?
K আলট্রাসনোগ্রাফি L X-ray
M এন্ডোসকপি N MRI

২৪. রক্তনালির ব্লক শনাক্ত করার জন্য ব্যবহৃত হয় কোনটি?
K এনজিওগ্রাফি L MRI
M ETT N আলট্রাসনোগ্রাফি

২৫. রেকটিফায়ার কী কাজ করে?
K ভোল্টেজ বিবর্ধন L তড়িৎ প্রবাহ একমুখীকরণ
M তড়িৎ প্রবাহ বিবর্ধন N তড়িৎ প্রবাহ হ্রাস

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. একটি বাস স্থির অবস্থান থেকে 2 ms^{-2} সুষম ত্বরণে 8 সেকেন্ড চলার পর সমবেগে চলতে শুরু করল। বাস চলার ঠিক 20 সেকেন্ড পর ঐ একই স্থান থেকে স্থির অবস্থান থেকে অপর একটি ট্রাক 3 ms^{-1} সুষম ত্বরণে চলতে আরম্ভ করল।

ক. মাত্রা কাকে বলে? ১

খ. কর্দমাক্ত রাস্তায় হাঁটতে কষ্টকর কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. 1 km দূরত্ব অতিক্রম করতে বাসটির কত সময় লাগবে? ৩

ঘ. যাত্রাকালে উদ্দীপকের বাস ও ট্রাক দুটি একবারের বেশি মিলিত হতে পারবে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২. **দৃশ্যকল্প-১ :** 60% কর্মদক্ষতা বিশিষ্ট একটি ইঞ্জিন দ্বারা 100 kg পানি 10 m উচ্চতায় তুলতে 20 sec সময় লাগে।

দৃশ্যকল্প-২ : 10 kg ভরের একটি বস্তুকে 49 ms^{-1} বেগে খাড়া উপরে নিক্ষেপ করা হলো।

ক. নবায়নযোগ্য শক্তি কাকে বলে? ১

খ. ভর ও শক্তির সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ থেকে কত উচ্চতায় বিভব শক্তি গতিশক্তির দ্বিগুণ হবে? ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ থেকে যদি সম্পূর্ণ পানি উত্তোলন করতে 2 sec সময় বেশি লাগে তবে কর্মদক্ষতার কীরূপ পরিবর্তন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. **দৃশ্যকল্প-১ :** একটি সোনার মুকুটের ভর বাতাসে 10 kg এবং পানিতে ডুবিয়ে ভর করলে 9.4 kg হয়। বিশুদ্ধ সোনার ঘনত্ব 19,300 kgm^{-3}।

দৃশ্যকল্প-২ : একটি হাইড্রোলিক প্রেসের বড় পিস্টন ও ছোট পিস্টনের ব্যাসের অনুপাত 10 ঃ 2। ছোট পিস্টনে কিছু পরিমাণ দূরত্ব অতিক্রম করলে বড় পিস্টনে 500 বল অনুভূত হয়।

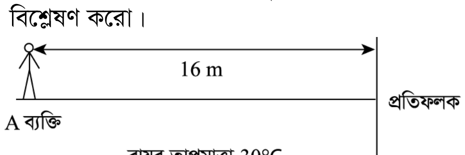
ক. প্যাসকেলের সূত্রটি বিবৃত করো। ১

খ. ঘর্মাক্ত দেহে পাখার বাতাস ঠান্ডা অনুভূত হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এর সোনার মুকুটের মাঝে খাদ মেশানো আছে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর তথ্য অনুযায়ী উভয় পিস্টনে কাজের পরিমাণ সমান হবে– বল বৃদ্ধিকরণ নীতির সাহায্যে বিশ্লেষণ করো। ৪

৪.



A ব্যক্তি 20 cm তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের শব্দ উৎপন্ন করেই 20 ms^{-1} বেগে প্রতিফলকের উল্টোদিকে দৌড়াতে শুরু করলো।

ক. তাপ ধারণ ক্ষমতা কাকে বলে? ১

খ. শব্দের তীব্রতা 40 Wm^{-2} বলতে কী বোঝায়? ২

গ. শব্দ তরঙ্গের পর্যায়কাল কত? ৩

ঘ. 'A' ব্যক্তি প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে কি না? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

৫. **দৃশ্যকল্প-১ :** 40 cm বক্রতার ব্যাসার্ধের একটি অবতল দর্পণের 25 cm সামনে একটি লক্ষ্যবস্তু প্রধান অক্ষের উপর লম্বভাবে অবস্থিত।

দৃশ্যকল্প-২ : এক ব্যক্তি 100 cm এর বাইরের বস্তুকে স্পষ্টভাবে দেখতে পান না।

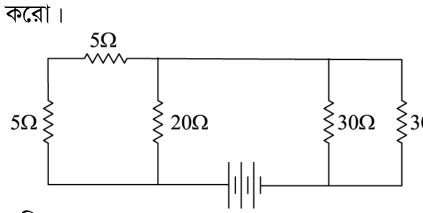
ক. প্রতিসরণাঙ্ক কাকে বলে? ১

খ. ভরদুপুরে রংধনু দেখা যায় না কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এর লক্ষ্যবস্তুকে 15 cm সামনে সরালে বিম্বের কোনো পরিবর্তন ঘটবে কি না রশ্মি চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর লোকটির সহায়ক লেন্সটি স্পষ্ট দর্শনের জন্য যেভাবে কাজ করে তা রশ্মি চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো। ৪

৬.



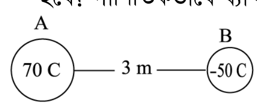
ক. পরিবাহকত্ব কাকে বলে? ১

খ. পেট্রোলবাহী ট্রাকের সাথে ধাতব শিকল ঝোলানো থাকে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

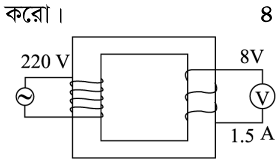
গ. বর্তনীর তুল্যরোধ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. বর্তনীর প্রতিটি রোধের মধ্য দিয়ে কী মানের তড়িৎ প্রবাহ হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৭.



চিত্র-১



চিত্র-২

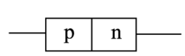
ক. সলিনয়েড কী? ১

খ. সিস্টেম লস কেন হয়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. চিত্র-২ এর মুখ্য কুণ্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহ মাত্রা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. চিত্র-১ এর A ও B এর সংযোজক রেখা বরাবর কোথায় তড়িৎ প্রাবল্য সমান হবে? বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. **দৃশ্যকল্প-১ :**



চিত্র-A

দৃশ্যকল্প-২ : একদিন ফুটবল খেলার সময় রাজু ডানপায়ে আঘাত পেল। তার বাবা তাকে অর্থোপেডিক সার্জনের কাছে যেতে বলল। ডাক্তার তাকে এক্স-রে করতে বললেন।

ক. ইসিজি কী? ১

খ. জীব পদার্থবিজ্ঞান কীভাবে গঠিত হয়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. চিত্রসহ গ্যাস টিউব পদ্ধতিতে এক্সরে উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এর যন্ত্রটি কীভাবে রেকটিফায়ার হিসেবে ব্যবহৃত হয় বর্ণনা করো। ৪

মডেল টেস্ট- ০৬

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

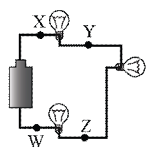
[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. শূন্য মাধ্যমে কুলম্বের সূত্রে ধ্রুবকের মান কত?
K $7 \times 10^9\ Nm^2C^{-2}$ L $9 \times 10^9\ Nm^2C^{-2}$
M $9 \times 10^8\ Nm^2C^{-2}$ N $9 \times 10^7\ Nm^2C^{-2}$

২. তড়িৎ বিভবের সঠিক সমীকরণ কোনটি?
K $V = \frac{w}{q}$ L $V = wq$ M $V = \frac{q}{w}$ N $V = \frac{w}{p}$

৩. আবেশিত বস্তুর দূরবর্তী প্রান্তে জমা হওয়া আধানকে কী বলা হয়?
K বদ্ধ আধান L মুক্ত আধান
M আবিষ্ট আধান N আবেশিত আধান

☐ নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
৩টি একই রকমের বাল্ব চিত্রের মতো করে ব্যাটারির সাথে যুক্ত আছে। এখানে W, X, Y, Z বর্তনীর উপর অবস্থিত বিভিন্ন অবস্থান নির্দেশ করে।



৪. X বিন্দুতে তড়িৎপ্রবাহ বৃদ্ধি পাবে যদি আমরা–
i. কোনো একটি বাল্ব সরিয়ে নিই
ii. কোনো বাল্বের রোধ বৃদ্ধি করি
iii. ব্যাটারির ভোল্টেজ বৃদ্ধি করি
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

৫. নিচের কোন উক্তিটি সঠিক?
K 3টি বাল্বই একই উজ্জ্বলতার আলো দিবে
L X ও Y বিন্দুর মাঝের বাল্বটি সবচেয়ে উজ্জ্বল আলো দিবে
M Y ও Z বিন্দুর মাঝের বাল্বটি সবচেয়ে উজ্জ্বল আলো দিবে
N Z ও ব্যাটারির মাঝের বাল্বটি সবচেয়ে উজ্জ্বল আলো দিবে

৬. ধাতব পদার্থের মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহের ক্ষেত্রে, নিচের কোনটি বৃদ্ধি পেলে তড়িৎ প্রবাহ বৃদ্ধি পাবে?
K ভোল্টেজ L দৈর্ঘ্য M তাপমাত্রা N ক্ষেত্রফল

৭. কোনটি সঠিক সমীকরণ নয়?
K $I = \frac{Q}{t}$ L $Q = It$ M $Q = \frac{I}{t}$ N $t = \frac{Q}{I}$

৮. পরিবাহিতার একক–
K ওহম L অ্যাম্পিয়ার M জুল N mho

৯. 10 Ω এর তিনটি রোধ সমান্তরালে যুক্ত থাকলে এদের তুল্যরোধ কত হবে?
K 0.1 Ω L 0.22 Ω M 3.33 Ω N 30 Ω

১০. একটি তড়িৎক্ষেত্রে 5 C চার্জ স্থাপন করলে এটি 200 N বল অনুভব করে। তড়িৎ প্রাবল্য হবে–
K $100\ NC^{-1}$ L $60\ NC^{-1}$ M $50\ NC^{-1}$ N $40\ NC^{-1}$

১১. 60 kg ভরের 1 জন ব্যক্তির চাঁদে ওজন কত?
K 6 N L 98 N M 980 N N 600 N

১২. 70 kg ভরের 1 জন দৌড়বিদের গতিশক্তি 1260 J হলে, তার বেগ কত?
K $36\ ms^{-1}$ L $18\ ms^{-1}$ M $9\ ms^{-1}$ N $6\ ms^{-1}$

১৩. দুটি তরঙ্গশীর্ষ যা তরঙ্গশব্দের মধ্যবর্তী দূরত্বকে কী বলে?
K দশা L তরঙ্গদৈর্ঘ্য M তরঙ্গবেগ N কম্পাঙ্ক

১৪. তাপের প্রবাহ নির্ভর করে কীসের উপর?
i. তাপের পরিমাণ ii. তাপমাত্রার পার্থক্য
iii. উভয় বস্তুর তাপীয় অবস্থার উপর
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L i ও ii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. পেরিস্কোপে কতটি সমতল দর্পণ ব্যবহৃত হয়?
K 1 L 2 M 3 N 4

১৬. ইস্পাতের আয়তন প্রসারণ সহগ $33 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ হলে, এর ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ কত?
K $44 \times 10^{-6}K^{-1}$ L $33 \times 10^{-6}K^{-1}$
M $22 \times 10^{-6}K^{-1}$ N $11 \times 10^{-6}K^{-1}$

☐ নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি তড়িৎবাহী তারকে চৌম্বকক্ষেত্রে স্থাপন করা হলে এটি লাফিয়ে ওঠে। তড়িৎবাহী তার এর নিজের চারপাশে চৌম্বকক্ষেত্র তৈরি করে। এই দুই ক্ষেত্রের প্রভাবেই তারটি লাফিয়ে ওঠে।

১৭. তারটি কোন দিকে লাফিয়ে উঠবে তার দিক যার মাধ্যমে পাওয়া যায়–
i. ফ্লেমিং এর ডান হস্ত সূত্র ব্যবহার করে
ii. ওমের সূত্রের সাহায্যে
iii. মোটরের ক্রিয়ার প্রভাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L i ও ii M i ও iii N i, ii ও iii

১৮. উপরের ঘটনাটির বাস্তব উদাহরণ কোনটি?
K তড়িৎ মোটর L জেনারেটর M ট্রান্সফর্মার N চার্জার

১৯. নিচের কোন প্রক্রিয়ায় শব্দের প্রতিফলন ব্যবহৃত হয়?
K সিটি স্ক্যান L এমআরআই
M ইসিজি N আলট্রাসনোগ্রাফি

২০. একটি ট্রানজিস্টরে p-n জাংশন কতটি?
K 1 L 2 M 3 N 4

২১. বৃত্তাকার স্কেলের ভাগসংখ্যা 100 ও পিচ 1 mm হলে, স্ক্রুগজের ন্যূনাঙ্ক কত?
K 1 mm L 0.01 mm M 0.001 mm N 0.1 mm

২২. লক্ষ্যবস্তুর দৈর্ঘ্য 0.1 m ও গোলীয় দর্শনের রৈখিক বিবর্ধন 0.5 হলে বিম্বের দৈর্ঘ্য কত?
K 0.5 m L 0.05 m M 50 m N 5 m

২৩. কোনো লেন্সের ক্ষমতা + 5D হলে এর ফোকাস দূরত্ব কত?
K 0.5 m L 5 m M 0.2 cm N 0.2 m

২৪. হ্রস্বদৃষ্টি ত্রুটির প্রতিকারে কোন লেন্স ব্যবহৃত হয়?
K অবতল L উত্তল M সমতল N সমতলাবতল

২৫. কোন পরিবাহীর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ ও প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল অর্ধেক করা হলে পরিবাহীর রোধ হবে–
K একই থাকবে L দ্বিগুণ M চার গুণ N আট গুণ

■ খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

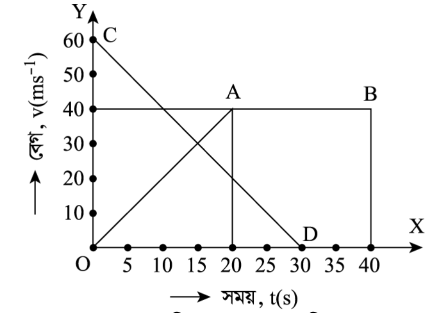
ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ মোমেনশাহী, ময়মনসিংহ

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১.



উপরের বেগ-সময় লেখচিত্রে প্রথম গাড়ির জন্য OAB এবং দ্বিতীয় গাড়ির জন্য CD রেখা পাওয়া গেল।

ক. লঘিষ্ঠ গণন কাকে বলে? ১

খ. ঘড়ির কাঁটার গতি একটি পর্যাবৃত্ত গতি কিন্তু স্পন্দন গতি নয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দ্বিতীয় গাড়ির ত্বরণ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. 30 সেকেন্ডে কোন গাড়িটি বেশি দূরত্ব অতিক্রম করবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২. 100 m গভীর কুয়া থেকে একটি পাম্পের সাহায্যে প্রতি মিনিটে 1500 L পানি উত্তোলন করা হয়। পাম্পের দক্ষতা 70%।

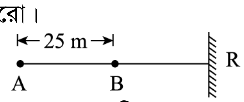
ক. ক্ষমতা কাকে বলে? ১

খ. কাদা মাটিতে হাঁটা কষ্টকর কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. পাম্পের ক্ষমতা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. পাম্পের কর্মদক্ষতা 60% হলে, 1500 L পানি তুলতে পূর্বাপেক্ষা কত সময় বেশি লাগবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩.



A অবস্থানে দাঁড়ানো এক ব্যক্তি 120 Hz কম্পাঙ্কের শব্দ সৃষ্টি করলে 0.25 s পর উক্ত ব্যক্তি প্রতিধ্বনি শুনতে পায়। ঐ স্থানে বায়ুর তাপমাত্রা ছিল 30°C।

ক. প্রতিধ্বনি কাকে বলে? ১

খ. শব্দ এক ধরনের তরঙ্গ কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের উৎপন্ন শব্দের তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৩

ঘ. B অবস্থানে শব্দ উৎপন্ন করলে B তে উক্ত শব্দের প্রতিধ্বনি শোনা যাবে কি না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৪. একটি ট্রান্সফর্মারের মুখ্য ও গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা যথাক্রমে 400 এবং 300। গৌণ কুণ্ডলীর ভোল্টেজ ও প্রবাহ যথাক্রমে 220 V ও 6 A।

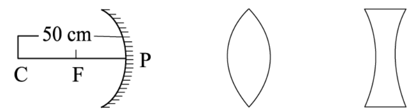
ক. সলিনয়েড কাকে বলে? ১

খ. ডিজিটাল সংকেতের সুবিধাসমূহ লেখো। ২

গ. ট্রান্সফর্মারটির মুখ্য কুণ্ডলীর প্রবাহ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. মুখ্য কুণ্ডলীর ভোল্টেজ কত হলে গৌণ কুণ্ডলীতে প্রতি মিনিটে 60 C চার্জ প্রবাহিত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৫. নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ করো :



চিত্র-A চিত্র-B চিত্র-C

ক. ফোকাস দূরত্ব কাকে বলে? ১

খ. স্পর্শ না করে কীভাবে একটি অজানা লেন্স শনাক্ত করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. A চিত্রে দর্পণ থেকে 20 cm দূরে বস্তু স্থাপন করা যায়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. চক্ষু লেন্সের অভিসারী ক্ষমতা বেড়ে যাওয়ার কারণে সৃষ্ট ত্রুটি প্রতিকারে উপরের কোন লেন্সটি উপযোগী তা রশ্মি চিত্র অঙ্কনের মাধ্যমে বিশ্লেষণ করো। ৪

৬. একটি লোহার টুকরার ভর 0.33 kg। লোহার টুকরাটিকে 50 cm^2 আয়তনের একটি কর্কের সাথে বেঁধে পানিতে ছেড়ে দেওয়া হলো লোহা ও কর্কের ঘনত্ব যথাক্রমে 7.8 gm/cc এবং 0.25 gm/cc।

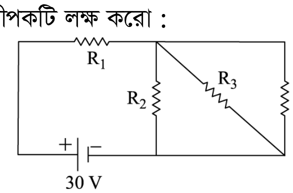
ক. প্লবতা কাকে বলে? ১

খ. ব্যারোমিটারের চাপ হঠাৎ কমে গেলে আবহাওয়ার পরির্তন ব্যাখ্যা করো। ২

গ. লোহার টুকরাটির আয়তন নির্ণয় করো। ৩

ঘ. কর্ক বাঁধা অবস্থায় লোহার টুকরা পানিতে ভাসবে নাকি ডুববে– গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ করো :



এখানে, $R_1 = 5\,\Omega$, $R_2 = 10\,\Omega$, $R_3 = 5\,\Omega$ ও $R_4 = 10\,\Omega$.

ক. রোধ কাকে বলে? ১

খ. সরু তার এবং মোটা তারের মধ্যে কোনটি দিয়ে বিদ্যুৎ বেশি প্রবাহিত হবে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের বর্তনীটির তুল্যরোধ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে দেখাও যে, উদ্দীপকের বর্তনীটির R_1 এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িতের মান R_2, R_3 ও R_4 এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িতের মানের সমষ্টির সমান। ৪

৮. আজমল সাহেবের একটা কিডনি প্রতিস্থাপন করা হয় ঢাকার সালমা ক্লিনিকে। অপারেশনের পূর্বে নিয়মিত পরীক্ষা হিসেবে ডাক্তার রোগীর হার্টের অবস্থা জানতে একটা পরীক্ষা করালেন। এরপর অপারেশন শুরু করলেন।

ক. CT Scan এর পূর্ণ রূপ লেখো। ১

খ. এডিসন ক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। ২

গ. আজমল সাহেবকে ডাক্তার কী পরীক্ষা করালেন? সাধারণত ডাক্তাররা রোগীদের কোন কোন ক্ষেত্রে এই পরীক্ষা করান? বর্ণনা করো। ৩

ঘ. ডাক্তার সাহেব আজমল সাহেবের ইসিজি করে কীভাবে হার্টের অবস্থা জানতে পারলেন? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

মডেল টেস্ট- ০৭

ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

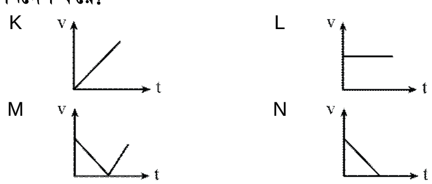
সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. নিচের কোনটি মৌলিক একক?
K Hz L Cd M J N Pa

২. তড়িৎপ্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়ার আবিষ্কারক কে?
K আইনস্টাইন L ওয়েরস্টেড M ফ্যারাডে N ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক

৩. নিচের কোনটি অভিকর্ষের বিপরীতে নিক্ষেপ করা বস্তুর গতির চিত্রকে নির্দেশ করে?



৪. একটি বস্তুর বেগ সময়ের উপর নির্ভর করে না। এর অর্থ—
i. বেগ সুষম ii. ত্বরণ শূন্য
iii. সমান সময়ে সমান দূরত্ব অতিক্রম করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
2 kg ভরের একটি খেলনা গাড়ি ঘর্ষণবিহীন মেঝের উপর দিয়ে 2 ms^{-1} বেগে চলছে। তুমি 2 N বল প্রয়োগ করে গাড়িটিকে গতির দিকে ধাক্কা দিলে।

৫. তোমার ধাক্কা দেওয়ার 4 s পর খেলনা গাড়িটির অতিক্রান্ত দূরত্ব কত?
K 16 m L 22 m M 24 m N 60 m

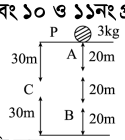
৬. এই ঘটনার ক্ষেত্রে 2 s পর—
i. তোমার দ্বারা কৃতকাজ 12 J ii. খেলনা গাড়িটির গতিশক্তি হবে 16 J
iii. বেগের মান 2 ms^{-1}
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L iii M i ও ii N ii ও iii

৭. নিউটনের গতির ১ম সূত্র পদার্থের কোন ধর্মকে প্রকাশ করে?
K বল L জড়তা M ত্বরণ N বেগ

৮. বলের ঘাতের একক কী?
K Js^{-1} L Nm M $kg\ ms^{-2}$ N $kg\ ms^{-1}$

৯. 20 g ভরের একটি গুলিকে 400 ms^{-1} বেগে একটি বন্দুক থেকে ছোঁড়া হলো। বন্দুকের ভর 2 kg হলে এর পশ্চাৎ বেগ কত?
K – 4 ms^{-1} L 4 ms^{-1} M – 8 ms^{-1} N 8 ms^{-1}

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



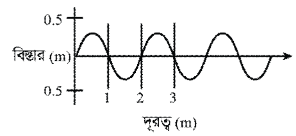
১০. P বিন্দুতে বস্তুর বিভবশক্তি কত?
K 1764 J L 882 J M 2000 J N 2400 J

১১. কোন বিন্দুতে বিভবশক্তি ও গতিশক্তি সমান হবে?
K A L B M C N P

১২. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?
K $\frac{F_2}{F_1} = \frac{Ah}{\rho g}$ L $F_1 - F_2 = A\rho g$
M $F_2 - F_1 = Ah\rho g$ N $\frac{F_1}{F_2} = \frac{Ah}{\rho g}$

১৩. 10 m দৈর্ঘ্যের তামার দন্ডের তাপমাত্রা 20°C থেকে 120°C এ বৃদ্ধি করায় এর দৈর্ঘ্য 10.0167 m হয়। তামার দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ কত?
K $16.5 \times 10^{-6}°C^{-1}$ L $16.7 \times 10^{-6}°C^{-1}$
M $16.8 \times 10^{-6}°C^{-1}$ N $16.9 \times 10^{-6}°C^{-1}$

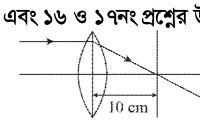
১৪. চিত্রে—



i. বিস্তার 0.5 m ii. তরঙ্গদৈর্ঘ্য 2 m iii. পর্যায়কাল 2 s
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L iii M ii ও iii N i ও ii

১৫. একজন ব্যক্তি 10 m ফোকাস দূরত্বের উত্তল দর্পণ থেকে 2 m দূরে দাঁড়ালে তার বিম্বের দূরত্ব কত হবে?
K 0.667 m L 1.67 m M 2.66 m N 7.88 m

☐ **নিচের চিত্রটি দেখো এবং ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

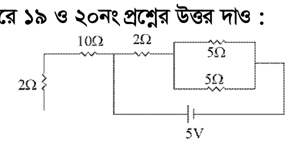


১৬. লেন্সটির ফোকাস দূরত্ব কত?
K 0.1 m L – 0.1 m M 0.1 D N – 0.1 D

১৭. যদি লেন্সটি থেকে 5 cm দূরে একটি বস্তু রাখা হয়, তাহলে বিম্বটি হবে—
K বাস্তব L খর্বিত
M অবাস্তব ও বিবর্ধিত N অবাস্তব ও খর্বিত

১৮. ধারকত্বের এস.আই একক কী?
K F L C M A N V

☐ **উদ্দীপক অনুসারে ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৯. বর্তনীর তুল্যরোধ কত?
K 4 Ω L 4.5 Ω M 6.5 Ω N 24 Ω

২০. বর্তনীতে—
i. তড়িৎ প্রবাহ 1.11 A ii. তড়িৎ ক্ষমতা 5 W
iii. প্রতিমিনিটে ব্যয়িত শক্তি 333 J
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L iii M ii ও iii N i ও iii

২১. কোন ট্রান্সফর্মার তড়িৎ প্রবাহ কমায়?
K স্টেপ আপ L স্টেপ ডাউন M উভয়ই N কোনোটিই নয়

২২. তাড়িতচুম্বক ব্যবহৃত হয়—
K ক্যালকুলেটর L কম্পিউটার
M ইলেকট্রনিক ঘড়ি N টেলিফোনের ইয়ারপিস

২৩. বলের মাত্রা কোনটি?
K MLT^{-2} L MLT^{-1} M ML^2T^{-2} N $ML^{-2}T^{-3}$

২৪. নিচের কোনটি রেডিও তরঙ্গকে তড়িৎ তরঙ্গে রূপান্তরিত করে?
K ট্রান্সমিটার L অ্যামপ্লিফায়ার M অ্যান্টেনা N ডিটেক্টর

২৫. এন্ডোসকপি ব্যবহৃত হয়—
i. স্ত্রীজননাঙ্গ পরীক্ষার জন্য ii. উদর ও পেলভিস পরীক্ষার ক্ষেত্রে
iii. মেরুদন্ডের কশেরুকা পরীক্ষার ক্ষেত্রে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের ভার্নিয়ার ধ্রুবক 0.005 cm. এই স্লাইড ক্যালিপার্সটি ব্যবহার করে একটি গোলকের ব্যাস মাপা হলো। এখানে প্রধান স্কেল এর পাঠ 10.6 cm ও ভার্নিয়ার সমপাতন 9। স্লাইড ক্যালিপার্সটিতে কোনো যান্ত্রিক ত্রুটি নাই। গোলকটির ভর 500 gm।

ক. ভার্নিয়ার ধ্রুবক কী? ১
খ. পরিমাপে মান প্রকাশ করার জন্য একক কেন প্রয়োজন? ২
গ. গোলকটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো। ৩
ঘ. গোলকটি কি পানিতে ভাসবে না ডুববে— গাণিতিক যুক্তি সহকারে ব্যাখ্যা দাও। ৪

২. 50 kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর 10 s যাবৎ 100 N বল প্রয়োগ করা হলো। এরপর বল অপসারণ করা হলো। তলটির ঘর্ষণ বল 40 N।

ক. মন্দন কী? ১
খ. ব্রেক প্রয়োগে চলন্ত গাড়ি স্থির হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. 10 s অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩
ঘ. 'একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব অতিক্রম করার পর বস্তুটি থেমে যাবে।'— গাণিতিক যুক্তির সাহায্যে উক্তিটির যথার্থতা নির্ণয় করো। ৪

৩. একটি বুলেট একটি কাঠের টুকরাকে 300 ms^{-1} বেগে আঘাত করলো। 4 cm প্রবেশ করার পর এর বেগ অর্ধেক হলো। কাঠটির পুরুত্ব 6 cm।

ক. দ্রুতি কী? ১
খ. বস্তুর আকৃতির উপর বলের প্রভাব ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উপরের ঘটনাটির ক্ষেত্রে মন্দন নির্ণয় করো। ৩
ঘ. কাঠের অর্ধেক দূরত্ব অতিক্রম করার পর যদি এর বেগ এর $\frac{3}{5}$ অংশ হারায় তবে বুলেটটি কি সম্পূর্ণ কাঠ ভেদ করতে পারবে? ৪

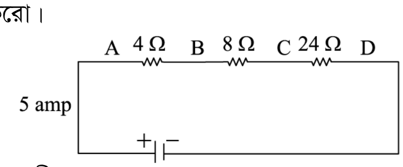
৪. 500 gm ভরের আয়তাকার একটি বস্তুর ক্ষেত্রফল 30 cm^2 এবং উচ্চতা 4 cm। কেরোসিনে বস্তুটির ওজন 3.96 N। উল্লেখ্য, কেরোসিনের ঘনত্ব 800 kg m^{-3}।

ক. প্লবতা কী? ১
খ. পদার্থের ঘনত্ব তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে— ব্যাখ্যা করো। ২
গ. বস্তুটির উপাদানের ঘনত্ব কত? ৩
ঘ. উদ্দীপকের ঘটনাটি আর্কিমিডিসের সূত্র মেনে চলে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৫. সুরশলাকা থেকে উৎপন্ন 250 Hz কম্পাঙ্কের একটি শব্দের বাতাস এবং পানিতে তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পার্থক্য 4.6 m। পানিতে শব্দের বেগ 350 ms^{-1}।

ক. তরঙ্গদৈর্ঘ্য কাকে বলে? ১
খ. শীতকাল অপেক্ষা গ্রীষ্মকালে শব্দের বেগ বেশি হয় কেন? ২
গ. তরঙ্গটির পর্যায়কাল নির্ণয় করো। ৩
ঘ. ৫০টি পূর্ণ কম্পনের জন্য, শব্দটি বাতাস এবং পানিতে একই দূরত্ব অতিক্রম করবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৬.

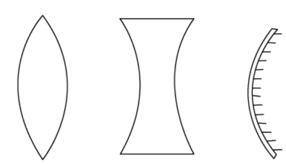


ক. লেন্স কী? ১
খ. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে পরিবাহীর রোধ বৃদ্ধি পায় কেন? ২
গ. A ও B বিন্দুর মধ্যে বিভব পার্থক্য নির্ণয় করো। ৩
ঘ. রোধ ৩টি কীভাবে সংযুক্ত করলে তুল্যরোধ 10 Ω হবে? বর্তনী এঁকে ব্যাখ্যা করো। ৪

৭. খাড়া উপরের দিকে একটি বুলেটকে 490 ms^{-1} বেগে নিক্ষেপ করা হলো।

ক. ক্যালরিমিটারের মূলনীতিটি লেখো। ১
খ. ত্বরণ আদি এবং শেষবেগের উপর নির্ভর করে— ব্যাখ্যা করো। ২
গ. বুলেটটি সর্বোচ্চ কত উচ্চতায় উঠবে? ৩
ঘ. বুলেটটি সর্বোচ্চ উচ্চতা থেকে নিচে পড়ার সময় শক্তির সংরক্ষণশীলতা নীতি অনুসরণ করবে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮.



চিত্র-A চিত্র-B চিত্র-C

ক. আলোর প্রতিসরণ কী? ১
খ. সিনেমার পর্দা অমসৃণ ও সাদা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকের চিত্র-A তে অসদ বিম্ব গঠনের রশ্মিচিত্র অঙ্কন করো। ৩
ঘ. প্রতিবিম্ব তৈরির ক্ষেত্রে কোন লেন্স দুটি সদৃশ? সঠিক রশ্মিচিত্র অঙ্কনের মাধ্যমে তোমার মতামত দাও। ৪

মডেল টেস্ট- ০৮

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. কোয়ান্টাম তত্ত্বের জনক কে?
K আইনস্টাইন L ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক M রন্টজেন N বেকেরেল

২. আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের ভিত্তি হলো–
i. কোয়ান্টাম বলবিদ্যা
ii. আপেক্ষিকতার তত্ত্ব
iii. পারমাণবিক পদার্থবিজ্ঞান
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৩. 1 ফেমটোমিটার = ?
K 10^{12} m L 10^{-12} m M 10^{-15} m N 10^{-9} m

৪. বেগের মাত্রা কোনটি?
K LT^{-2} L L M LT N LT^{-1}

৫. নিচের কোনটি ভেক্টর রাশি?
K ভর L দ্রুতি M ভরবেগ N চাপ

৬. ট্রান্সমিশন লাইনের ক্ষেত্রে–
i. উভয়প্রান্তের বিভব পার্থক্য প্রায় সমান
ii. ভোল্টেজ লস বিবেচ্য নয়
iii. রোধ কমানো হলে সিস্টেম লস বৃদ্ধি পেত
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. নিচের কোনটি অসংরক্ষণশীল বল?
K অভিকর্ষ বল L তড়িৎ বল M ঘর্ষণ বল N চৌম্বক বল

৮. 5 kg ভরের 1টি বস্তুর উপর 20 N বল প্রয়োগ করা হলে, এর ত্বরণ কত হবে?
K 15 ms^{-2} L 4 ms^{-2} M 25 ms^{-2} N 100 ms^{-2}

৯. 1টি তড়িৎ মোটর 2 kg ভরের 1টি বস্তুকে 5 m উচ্চতায় তোলার জন্য 107 J শক্তি ব্যবহার করে। মোটরের অপচয়কৃত শক্তি কত?
K 6 J L 9 J M 10 J N 49 J

১০. চাপ হলো–
i. লম্বা রাশি ii. ভেক্টর রাশি iii. স্কেলার রাশি
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
বোঝাসহ আরিফার ভর 40 kg। সে 200 kg ms^{-1} ভরবেগ নিয়ে দৌড়াচ্ছে।

১১. আরিফার বেগ কত?
K 5 ms^{-1} L 4 ms^{-1} M 3 ms^{-1} N 2 ms^{-1}

১২. তার কাঁধ থেকে 5 kg ভরের বোঝা পড়ে গেল এবং কিছু সময় পরে সে তার ভরবেগ ফিরে ফেল। তাঁর বেগ কত শতাংশ বৃদ্ধি পেল?
K 12% L 16% M 14% N 18%

১৩. কোন রাশি দুইটির মাত্রা ভিন্ন?
K কাজ, ক্ষমতা L দ্রুতি, বেগ
M ত্বরণ, মন্দন N বল, ওজন

১৪. তরল ও গ্যাসের জন্য প্লবতা বলের ধারণা দেন কে?
K প্যাসকেল L গ্যালিলিও M আইনস্টাইন N আর্কিমিডিস

১৫. নিচের কোনটিতে শব্দের বেগ সবচেয়ে বেশি?
K রুপা L লোহা M পানি N বাতাস

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পর্যবেক্ষণ করো এবং ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
10 g ভরের 1টি বুলেট 3000 ms^{-1} বেগে 6 kg ভরের 1টি বন্দুক থেকে ছোঁড়া হয় এবং একটি কাঠের তক্তার ভেতর 4.5 cm প্রবেশ করে থেমে যায়।

১৬. বন্দুকের পশ্চাৎবেগ হবে–
K 5 ms^{-1} L 10 ms^{-1} M 15 ms^{-1} N 25 ms^{-1}

১৭. 14.5 cm সরণের জন্য প্রয়োজনীয় সময়–
K 3×10^4 s L 3×10^5 s M 3×10^{-4} s N 3×10^{-5} s

১৮. যখন সুতার একপ্রান্তে 1টি পাথর বেঁধে চারদিকে ঘোরানো হয়, তখন পাথরটি–
i. প্রতিনিয়ত দিক পরিবর্তন করে
ii. ত্বরণ লাভ করে
iii. সমবেগে চলতে থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯. সব বিদ্যুৎ কেন্দ্রে উৎপন্ন বিদ্যুৎ কোথায় যুক্ত হয়?
K বিদ্যুৎ কেন্দ্রে L সাবস্টেশনে M গ্রিডে N স্টেশনে

২০. একজন ব্যক্তি প্রতিফলক থেকে 16.6 g দূরে দাঁড়িয়ে আছে কিন্তু প্রতিধ্বনি শুনতে পায় না। এর কারণ–
i. বায়ুর তাপমাত্রা 0°C এর কম
ii. শব্দের বেগ 332 ms^{-1} থেকে বেশি ছিল
iii. শব্দ 0.1 s এর মধ্যে ফিরে আসে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. যখন 1টি তরঙ্গ মসৃণ তলে বাধা পেয়ে আগের মাধ্যমে ফিরে আসে, এই ঘটনাকে কী বলে?
K সমবর্তন L প্রতিফলন M প্রতিসরণ N অপবর্তন

২২. বিম্ব পর্দায় ফেলার জন্য কোন দর্পণ ব্যবহৃত হয়?
K অবতল L উত্তল M সমতল N গোলীয়

২৩. 1টি স্লাইড ক্যালিপার্সের ভার্নিয়ার ধ্রুবক 0.005 cm। ভার্নিয়ার স্কেলের মোট ভাগসংখ্যা কত?
K 10 L 20 M 30 N 5

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
যদি কোনো দর্পণ থেকে 50 cm দূরে 1টি বস্তু রাখা হয়, তাহলে দর্পণ থেকে 50 cm দূরে বাস্তব বিম্ব গঠিত হয়।

২৪. দর্পণের ফোকাস দূরত্ব কত?
K 0.25 m L 0.5 m M 1 m N 2.5 m

২৫. যদি দর্পণ থেকে বস্তুর দূরত্ব 10 cm বৃদ্ধি পায়, এক্ষেত্রে প্রাপ্ত বিম্বের–
i. বিবর্ধন < 1 এবং ঋণাত্মক ii. অবস্থান C ও F এর মাঝে
iii. প্রকৃতি হবে বাস্তব ও উল্টা
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

বগুড়া জিলা স্কুল

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. স্থির অবস্থান থেকে একটি বাস $3\ ms^{-2}$ সুষম ত্বরণে চলা শুরু করলো। একই পথে এর 126 পিছন থেকে একজন মোটর সাইকেল আরোহী $30\ ms^{-1}$ সমবেগে একই সাথে যাত্রা শুরু করলো।

ক. ভার্নিয়ার ধ্রুবক কী? ১

খ. সমবেগে চলমান বস্তুর ত্বরণ শূন্য কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. যাত্রার শুরুর কত সময় পর বাস ও মোটরসাইকেলের বেগ সমান হবে নির্ণয় করো। ৩

ঘ. যাত্রাপথে বাস ও মোটরসাইকেল কতবার মিলিত হবে— তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২. 10 g ভরের একটি বুলেট $300\ ms^{-1}$ বেগে এক টুকরা কাঠের মধ্যে 1.5 cm প্রবেশ করে বুলেটের বেগ অর্ধেক হয়।

ক. জড়তা কী? ১

খ. পৃথিবীর অভিকর্ষজ ত্বরণ কেন সুষম ত্বরণের উদাহরণ? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. কাঠ কর্তৃক বাধাদানকারী বলের মান নির্ণয় করো। ৩

ঘ. বুলেটটি কাঠের মধ্যে আরো 1 cm প্রবেশ করতে পারবে কি না গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

৩. একটি 400 g ভরের বস্তুকে 800 m উচ্চতা বিশিষ্ট কোনো টাওয়ার হতে মুক্তভাবে ছেড়ে দেওয়া হলো।

ক. সাম্য বল কী? ১

খ. ঘর্ষণ একটি প্রয়োজনীয় উপদ্রব— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. 4 s পর বস্তুটির বিভব শক্তি কতটুকু হ্রাস পাবে নির্ণয় করো। ৩

ঘ. সর্বোচ্চ উচ্চতায় এবং 6 s পর প্রাপ্ত উচ্চতায় মোট শক্তি সংরক্ষিত থাকবে কি? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৪. একটি আয়তাকার ব্লকের তলদেশের ক্ষেত্রফল $25\ cm^2$। একে পানির মধ্যে ডুবানো হলো। পানির ঘনত্ব $1000\ kgm^{-3}$। পানির উপরিতল থেকে ব্লকের উপরের পৃষ্ঠের গভীরতা 5 cm, ব্লকের উচ্চতা 2 cm। ব্লকের ভর 200 g এবং পানিতে ওজন 1.47 N।

ক. প্লবতা কাকে বলে? ১

খ. দুই টুকরা বরফ একসাথে চেপে ধরলে জোড়া লাগে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ব্লকের তলদেশে পানির চাপ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ঘটনাটি আর্কিমিডিসের নীতিকে সমর্থন করে কি না— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৫. 70°C তাপমাত্রার 600 g পানির মধ্যে 25°C তাপমাত্রার 300 g পানি মিশ্রিত করা হলো। পরবর্তীতে মিশ্রণে 50°C তাপমাত্রার 500 g বরফ দেওয়া হলো। পানির আপেক্ষিক তাপ 4200 $Jkg^{-1}K^{-1}$, বরফের আপেক্ষিক তাপ 2100 $Jkg^{-1}K^{-1}$ এবং বরফ গলনের আপেক্ষিক সুপ্ততাপ 336000 Jkg^{-1}।

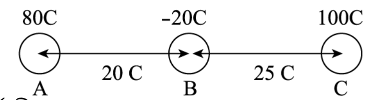
ক. কম্পাঙ্ক কাকে বলে? ১

খ. পুরুষের কণ্ঠস্বর মোটা কিন্তু নারী ও শিশুর কণ্ঠস্বর তীক্ষ্ণ কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. বরফ দেওয়ার পূর্বে মিশ্রণের তাপমাত্রা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. সম্পূর্ণ বরফ গলবে কি না? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

৬.



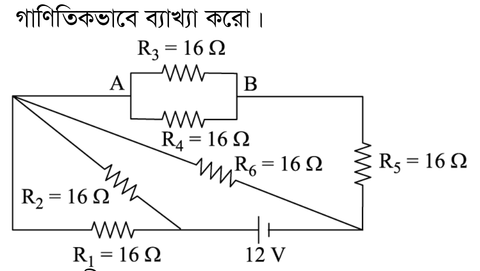
ক. চার্জ কী? ১

খ. বিভব অপরিবর্তিত রেখে রোধ বৃদ্ধি করলে পরিবাহীর তাপ শক্তির কোনো পরিবর্তন হবে কি? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. C এর উপর ক্রিয়াশীল বলের মান নির্ণয় করো। ৩

ঘ. AC বরাবর B এর অবস্থানের পরিবর্তনে C এর উপর ক্রিয়াশীল লব্ধি বলের মান শূন্য হওয়া সম্ভব কি? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৭.



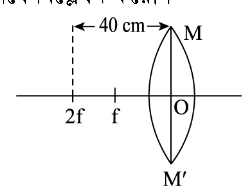
ক. X-ray কী? ১

খ. একটি বস্তুর রোধ 10 Ω বলতে কী বোঝায়? ২

গ. i এর মান নির্ণয় করো। ৩

ঘ. R_6 রোধ বর্তনী থেকে অপসারণ করলে A ও B বিন্দুর বিভব পার্থক্য পূর্বের তুলনায় পরিবর্তন হবে কি না তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮.



ক. আলোক কেন্দ্র কাকে বলে? ১

খ. ভর দুপুরে রংধনু দেখা যায় না কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. লেন্সটির ক্ষমতা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের লেন্সটি চোখের যে ধরনের ত্রুটি দূরীকরণে সহায়ক তার কারণ ও প্রতিকার চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

মডেল টেস্ট- ০৯

ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

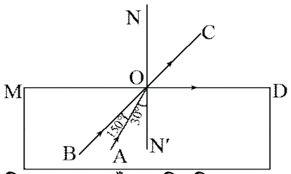
১. পৃথিবীর বিভব কত ধরা হয়?
K অসীম L 1000 V M 220 V N শূন্য

২. একটি 40 μF ক্যাপাসিটরে 20 V বৈদ্যুতিক পটেনশিয়াল দেওয়া হলে সেখানে কী পরিমাণ বৈদ্যুতিক শক্তি সঞ্চিত হয়?
K 16 mJ L 12 mJ M 8 mJ N 4 mJ

৩. লেন্সের ক্ষমতার মাত্রা কোনটি?
K L^{-1} L F^{-1} M MLT^{-1} N ML^2T^{-1}

৪. লাল আলোতে সাদা গোলাপ কেমন দেখাবে?
K লাল L কালো M সাদা N গোলাপি

৫.



চিত্রে OC রশ্মিটি কত কোণে বেঁকে প্রতিসরিত হয়েছে?
K 10° L 15° M 30° N 45°

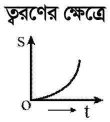
৬. অবাস্তব বিম্ব গঠিত হয়—
i. সমতল দর্পণে ii. অবতল দর্পণে iii. উত্তল লেন্সে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

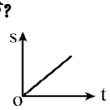
৭. 30°C তাপমাত্রায় বায়ুশূন্য স্থানে শব্দের বেগ কত?
K $0\ ms^{-1}$ L $330\ ms^{-1}$ M $347.67\ ms^{-1}$ N $360.2\ ms^{-2}$

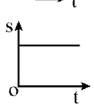
৮. ভূমি কম্পনে সৃষ্ট শব্দের কম্পাঙ্ক হতে পারে—
K 20 kHz L 2 kHz M 20 Hz N 10 Hz

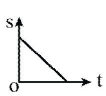
৯. পানির নিম্ন স্থিরাঙ্ক কোনটি?
K 0 K L 32 K M 273°C N 273 K

১০. সুষম ত্বরণের ক্ষেত্রে সরণ-সময় লেখ কোনটি?

K 

L 

M 

N 

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
20 kg ভরের স্থির বস্তুর উপর 98 N বল 20 sec ধরে প্রয়োগ করে প্রযুক্ত বল অপসরণ করা হলো। পথের ঘর্ষণসহগ 0.25।

১১. ১ম 10 sec পর বস্তুর বেগ কত হবে?
K $49\ ms^{-1}$ L $24.5\ ms^{-1}$ M $12.25\ ms^{-1}$ N $10\ ms^{-1}$

১২. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে—
i. বস্তুটি মোট 40 sec পর থেমে যাবে
ii. মোট অতিক্রান্ত দূরত্ব 980 m হবে
iii. ১ম 20 sec পর 49 N বল প্রয়োগে ত্বরণ শূন্য হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. আপেক্ষিক ত্রুটি 10% চূড়ান্ত ত্রুটি 5 একক হলে— পরিমাপকৃত মান কত?
K 150 L 125 M 100 N 50

১৪. তরলের তাপমাত্রিক ধর্ম কোনটি?
K চাপ L রোধ M আয়তন N তাপমাত্রা

১৫. নিচের কোনটি লব্ধ রাশি?
K তাপ L তড়িৎ প্রবাহ M ভর N সময়

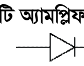
১৬. স্থির অবস্থা হতে বিনা বাধায় পড়ন্ত বস্তুর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?
K $v \propto t^2$ L $h \propto r^2$ M $s \propto t$ N $h \propto \sqrt{t}$

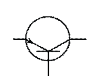
১৭. নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস কোনটি?
K গ্যাস L জিওথার্মাল M কয়লা N পেট্রোল

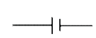
১৮. কোনো বস্তুর ভর 1 একক এবং বেগ 2 একক হলে গতিশক্তি কত একক হবে?
K 4 L 2 M 1 N $\frac{1}{2}$

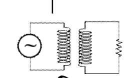
১৯. এক্স-রে ব্যবহৃত হয়—
i. সিটি স্ক্যানে ii. এনজিওগ্রাফিতে iii. ইসিজিতে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L ii M i ও ii N i ও iii

২০. কোনটি অ্যামপ্লিফায়ার?

K 

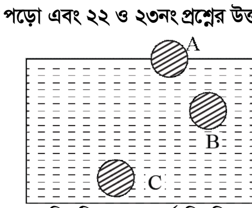
L 

M 

N 

২১. তড়িৎ চৌম্বক আবেশ প্রক্রিয়ায় শক্তির রূপান্তর কোনটি?
K যান্ত্রিক শক্তি → বিদ্যুৎ শক্তি L চৌম্বক শক্তি → বিদ্যুৎ শক্তি
M বিদ্যুৎ শক্তি → চৌম্বক শক্তি N বিদ্যুৎ শক্তি → যান্ত্রিক শক্তি

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



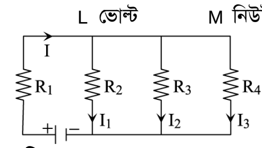
A, B, C সমআয়তনের তিনটি বস্তু। অর্ধ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসমান A বস্তু ভর 500 g এবং ঘনত্ব $400\ kgm^{-3}$।

২২. A বস্তুর উপর তরলটির প্লবতা কত হবে?
K 12.25 N L 9.8 N M 4.9 N N 6.125 N

২৩. i. A ও B বস্তুর তরলে ওজন শূন্য
ii. B বস্তুর ঘনত্ব $1000\ kgm^{-1}$
iii. C বস্তুর ভর > বস্তু দ্বারা অপসারিত তরলের ভর
নিচের কোনটি সঠিক?
K ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. তড়িচ্চালক বলের একক কোনটি?
K জুল L ভোল্ট M নিউটন N অ্যাম্পিয়ার

২৫.



চিত্র : $R_1 > R_2 > R_3 > R_4$

চিত্রানুসারে,
i. $I_3 > I_2 > I_1$ ii. $I > I_2 > I_3$ iii. $I = I_1 + I_2 + I_3$
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

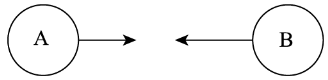
দিনাজপুর জিলা স্কুল

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

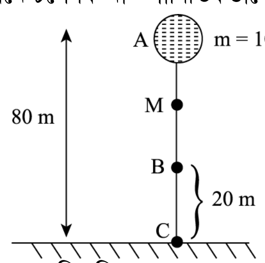
[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. একজন ব্যাটসম্যান একটি ক্রিকেট বলকে আঘাত করায় বলটি ভূ-পৃষ্ঠে বাধা পেয়ে 90 kmh^{-1} বেগে উপরের দিকে উঠে গেল। একজন ফিল্ডার পড়ন্ত বলটিকে ধরার জন্য 5 s দৌড়ালো।
- ক. স্ক্রুর পিচ কাকে বলে? ১
- খ. কোনো বস্তুর সূক্ষ্ম পরিমাপে মিটার স্কেলের চেয়ে স্লাইড ক্যালিপার্স অধিকতর উপযোগী কেন? ২
- গ. ক্রিকেট বলটি ভূ-পৃষ্ঠ হতে সর্বোচ্চ কত উচ্চতায় উঠেছিল? নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. ফিল্ডার বলটি ধরতে পারবে কি না– গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

২.


$m_1 = 8$ g, $u_1 = 25$ ms^{-1} $m_2 = 2$ g, $u_2 = 20$ ms^{-1}

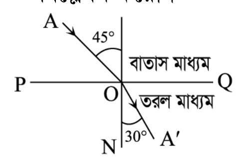
A ও B দুইটি খেলনা মার্বেল পাথর। খেলার এক পর্যায়ে মার্বেল দুটির মুখোমুখি সংঘর্ষ ঘটে এবং সংঘর্ষের পর সমবেগে চলতে থাকে।
- ক. বেগ কাকে বলে? ১
- খ. শক্ত মাটিতে হাঁটা সহজতর হয় কেন? ২
- গ. সংঘর্ষের পর মিলিত পাথরদ্বয় কোন দিকে, কত বেগে চলবে? নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ঘটনাটি ভরবেগ ও গতিশক্তির সংরক্ষণ-শীলতার নীতি মেনে চলে কি না– গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩.


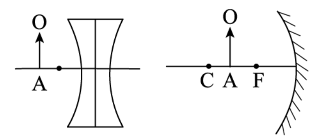
M বিন্দুতে বস্তুর গতিশক্তি 180 J।
- ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১
- খ. প্রেসার কুকারে রান্না তাড়াতাড়ি হয় কেন? ২
- গ. M অবস্থানে বস্তুটির বেগ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. A অবস্থান থেকে বস্তুটিকে মুক্তভাবে ছেড়ে দিলে B ও C বিন্দুতে বস্তুটির বিভব শক্তি ও গতিশক্তির পরিবর্তনের গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও। ৪

৪. 1 cm ব্যাসার্ধের একটি ধাতব গোলকের তাপমাত্রা 50°C বৃদ্ধি করায় উহার আয়তন 4.10993 cm^3 এবং পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 12.5874 cm^2 হলো।
- ক. গলনাঙ্ক কাকে বলে? ১
- খ. ভেজা গায়ে পাখার বাতাস ঠান্ডা লাগে কেন? ২
- গ. গোলকটির তাপমাত্রা বৃদ্ধি ফারেনহাইট স্কেলে প্রমাণ করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের তথ্য উপাত্ত থেকে আয়তন প্রসারণ সহগ ও ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ এর মধ্যে সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করো। ৪

৫. এক ব্যক্তি একটি উঁচু দালানের সামনে দাঁড়িয়ে 250 Hz কম্পাঙ্ক বিশিষ্ট শব্দ উৎপন্ন করলো। ঐ দিন বায়ুর তাপমাত্রা ছিল 35° সেলসিয়াস। শব্দ উৎপন্ন হওয়ার স্থান হতে দালানের দূরত্ব 17.5 m।
- ক. তরঙ্গ কাকে বলে? ১
- খ. পরিবেশের সকল শব্দ আমরা শুনতে পাই না কেন? ২
- গ. উৎপন্ন শব্দের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. ঐ ব্যক্তি প্রতিধ্বনি শুনতে পারবে কি-না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

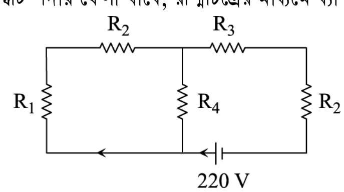
৬.


চিত্র-১



চিত্র-২

- ক. বিবর্ধন কাকে বলে? ১
- খ. পেট্রোলবাহী ট্রাকের সাথে ধাতব শিকল ঝোলানো থাকে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. চিত্র-১ অনুযায়ী তরল মাধ্যমে আলোর বেগ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. চিত্র-২ অনুযায়ী দর্পণ ও লেন্সের মধ্যে AO বস্তুর কোন প্রতিবিম্বটি পর্দায় ফেলা যাবে, রশ্মিচিত্রের মাধ্যমে ব্যাখ্যা করো। ৪

৭.


$R_1 = R_2 = 5\ \Omega$, $R_3 = 5\ \Omega$, $R_4 = 15\ \Omega$
- ক. সার্কিট কাকে বলে? ১
- খ. বাসাবাড়িতে সমান্তরাল বর্তনী ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. চিত্রটির মূল তড়িৎ প্রবাহ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. বর্তনী প্রতিদিন 5 ঘণ্টা করে চালালে 30 দিনে কত ইউনিট বিদ্যুৎশক্তি ব্যয় হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৮. **দৃশ্যকল্প-১ :** একটি ট্রান্সফর্মারের প্রাইমারি কয়েলের পাক সংখ্যা 50, সেকেন্ডারি কয়েলের পাকসংখ্যা 500, প্রাইমারি কয়েল দিয়ে 40 V AC দেওয়া হলো।

দৃশ্যকল্প-২ : সিফাত ফুটবল খেলতে গিয়ে তার ডান পায়ের হাড় ভেঙে গেল এবং বুকে ব্যথা অনুভব করলো। অপারেশনের পূর্বে ডাক্তার দুইটি পরীক্ষার পরামর্শ দিলেন। একটি পরীক্ষার সাহায্যে ভাঙা হাড়ের অবস্থা এবং অপরটির সাহায্যে হার্টের অবস্থা জানা যায়।
- ক. তেজস্ক্রিয়তা কাকে বলে? ১
- খ. এনজিওগ্রাফি করার সময় কেন ডাই ব্যবহার করা হয়? ২
- গ. দৃশ্যকল্প-১ অনুসারে সেকেন্ডারি কয়েলের ভোল্টেজ কত? ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প-২ অনুসারে পরীক্ষা দুইটির তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ১০

নবাব ফয়জুন্নেছা ও বদরুন্নেছা যুক্ত উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. ডুবো জাহাজে কী ব্যবহার করে আরো উন্নত ধরনের পেরিস্কোপ ব্যবহার করা হয়?
K উত্তল লেন্স L সমতল লেন্স M এল.ই.ডি N প্রিজম

২. কোনো বস্তুতে আধানের অস্তিত্ব নির্ণয়ের যন্ত্র হলো–
K অ্যামিটার L ভোল্টমিটার
M অণুবীক্ষণ যন্ত্র N তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্র

৩. কুলম্ব কীসের একক?
K রোধ L আধান M বিভব অন্তর N তড়িৎ বিভব

☐ নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ো এবং ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি বৈদ্যুতিক যন্ত্রের গায় রেটিং হিসেবে দেওয়া আছে 220 V – 80 W। এর মধ্যে যে বর্তনী উপকরণগুলো রয়েছে তাদেরকে রোধে সমতুল্য বলে বিবেচনা করা যায়।

৪. যন্ত্রটি সর্বোচ্চ কত বিদ্যুৎ পরিবহণে সক্ষম?
K 0.164 A L 0.264 A M 0.364 A N 0.464 A

৫. সরবরাহকৃত ভোল্টেজ কমে 200 V-এ উপনীত হলে এটি কত ক্ষমতায় কাজ করবে?
K 44.44 W L 55.55 W M 06.66 W N 72.72 W

৬. ট্রান্সফর্মার ক্ষমতার কীরূপ পরিবর্তন ঘটায়?
K বৃদ্ধি করে L হ্রাস করে
M ধ্রুব রাখে N অস্বাভাবিকভাবে হ্রাস করে

৭. কম্পিউটার ভিশন সিনড্রোম হলো–
K স্নায়ুর সমস্যা L চোখের সমস্যা
M ঘাড়ের সমস্যা N বাহুর সমস্যা

৮. হৃৎপিণ্ডের ক্রিয়া বন্ধ হলে কর্মকাণ্ড বন্ধ হবে–
i. বৃক্কের ii. ফুসফুসের iii. যকৃতের
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. কোয়ান্টাম তত্ত্ব প্রথম কে প্রদান করেন?
K প্ল্যাঙ্ক L আইনস্টাইন M রাদারফোর্ড N হাইজেনবার্গ

১০. আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের ভিত্তি হচ্ছে–
i. কোয়ান্টাম বলবিজ্ঞান ii. আপেক্ষিক তত্ত্ব
iii. পারমাণবিক পদার্থবিজ্ঞান
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. থ্রি-পিন প্ল্যাগে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
K সার্কিট বেকার L সুইচ
M ফিউজ N আর্থ তার

১২. চলন্ত একটি ব্যাসের ভিতরের যাত্রী–
i. ব্যাসের সাপেক্ষে স্থির ii. ল্যাম্প পোস্টের সাপেক্ষে স্থির
iii. ব্যাসের অন্যযাত্রীর সাপেক্ষে স্থির
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. কম্যুটেটর কী দিয়ে তৈরি করা হয়?
K অ্যালুমিনিয়াম L তামা M ইস্পাত N লোহা

১৪. রিওস্টেট কী?
K সার্কিট ব্রেকার L পরিবর্তিত রোধক
M ফিউজ N ধারক

১৫. বিভব পার্থক্যের একক কোনটি?
K অ্যাম্পিয়ার L কুলম্ব M ভোল্ট N ওহম

১৬. উড়ন্ত পাখির মধ্যে কোন ঘর্ষণ ক্রিয়াশীল?
K আবর্ত ঘর্ষণ L স্থিতি ঘর্ষণ
M পিছলানো ঘর্ষণ N প্রবাহী ঘর্ষণ

১৭. বায়ুমন্ডলের চাপ–
i. একটি স্কেলার রাশি ii. চারদিকে সমান
iii. চারদিকে সমান নয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮. কোন পদার্থের আপেক্ষিক তাপ সবচেয়ে বেশি?
K বরফ L জলীয় বাষ্প M তামা N রুপা

☐ নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ো এবং ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি ইস্পাত তারের দৈর্ঘ্য 100 m এবং তাপমাত্রা 20°C। তারটির তাপমাত্রা 50°C হলে এর দৈর্ঘ্য 100.03 m হয়।

১৯. ইস্পাতে কী ধরনের প্রসারণ বিবেচনা করা হয়েছে?
K দৈর্ঘ্য L ক্ষেত্র M আয়তন N দৈর্ঘ্য ও ক্ষেত্র

২০. ইস্পাতের দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ α এর মান কত?
K 6×10^{-11} L 11×10^{-6}
M 10×10^{-6} N 7×10^{-10}

২১. পানির ঢেউ কোন তরঙ্গের উদাহরণ?
K যান্ত্রিক তরঙ্গ L অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ
M লম্বিক তরঙ্গ N বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ

২২. বস্তুর জড়তা কীসের উপর নির্ভর করে?
K ভর L সরণ M ত্বরণ N বেগ

২৩. আলোর ধর্ম হচ্ছে–
i. প্রতিফলন ii. বক্রপথে চলন iii. প্রতিসরণ
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. কোনটি একটি অপসারী দর্পণ?
K সমতল দর্পণ L গোলীয় দর্পণ
M অবতল দর্পণ N উত্তল দর্পণ

২৫. চোখের প্রধান ত্রুটি কয়টি?
K একটি L দুটি M তিনটি N চারটি

■ খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

কুমিল্লা জিলা স্কুল

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

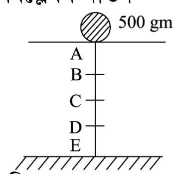
[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. **দৃশ্যকল্প-১ :** দুটি গাড়ি 7 ms^{-1} এবং 5 ms^{-1} বেগ নিয়ে একই দিকে একটি নির্দিষ্ট সময়ে নির্দিষ্ট দূরত্ব অতিক্রম করে। গাড়িদ্বয়ের ত্বরণ যথাক্রমে 0.4 ms^{-2} এবং 0.6 ms^{-2} ছিল।

দৃশ্যকল্প-২ : 700 kg ভরের একটি মাইক্রো 72 km hr^{-1} বেগে রাস্তার পাশের 1400 kg ভরের একটি স্থির পিকআপকে পেছন থেকে ধাক্কা দিলে একটি নির্দিষ্ট বেগে চলার পর থেমে গেল।

ক. আপেক্ষিক ত্রুটি কাকে বলে? ১
খ. লিফট উপরে ওঠা অবস্থায় লিফট এর ভিতর কোন ব্যক্তির ওজনের তারতম্য হবে কি না– ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ গাড়িদ্বয় কত দূরত্ব অতিক্রম করেছিল? ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ ভরবেগ ও গতিশক্তি কোনটি সংরক্ষিত হয়– গাণিতিক বিশ্লেষণ দাও। ৪

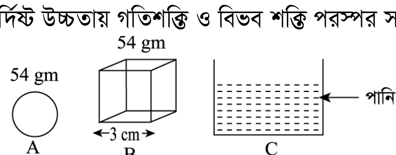
২.



চিত্রে : AE = 60 m
AB = BC = CD = DE

ক. থার্মোকাপল কাকে বলে? ১
খ. অনন্তকাল চলার উপযোগী একটি মেশিন তৈরি সম্ভব কি না– ব্যাখ্যা করো। ২
গ. B বিন্দুর বিভব শক্তি এবং D বিন্দুর গতিশক্তির সমষ্টি নির্ণয় করো। ৩
ঘ. A, B, C, D এবং E বিন্দুতে বিভব শক্তি এবং গতিশক্তি নির্ণয় করে ছক কাগজে স্থাপন করে দেখাও যে, একটি নির্দিষ্ট উচ্চতায় গতিশক্তি ও বিভব শক্তি পরস্পর সমান। ৪

৩.



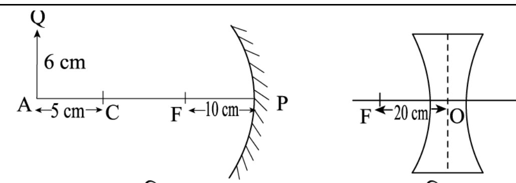
ক. বর্তমান সভ্যতার ভিত্তিমূল কী? ১
খ. টরিসেলির শূন্যস্থান ব্যাখ্যা করো। ২
গ. স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে A বস্তুটির ব্যাস পরিমাপ করতে গিয়ে মূল স্কেলের পাঠ 3 cm এবং ভার্নিয়ার সমপাতন 2 পাওয়া গেল। ভার্নিয়ার ধ্রুবক 0.1 mm হলে A বস্তুর ঘনত্ব কত? ৩
ঘ. A ও B বস্তুর ভর সমান হওয়া সত্ত্বেও প্লবতার মান ভিন্ন ভিন্ন– গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে দেখাও। ৪

৪. **দৃশ্যকল্প-১ :** 100 m লম্বা একটি বৈদ্যুতিক তারকে গ্রীষ্মকালে 35°C তাপমাত্রায় দুটি খুঁটির মধ্যে টান টান অবস্থায় আটকানো হলো। $\gamma = 50.1 \times 10^{-6} k^{-1}$।

দৃশ্যকল্প-২ : গ্রীষ্মকালে 33°C তাপমাত্রায় রনি একটি দেয়াল থেকে 17.1 m দূরে দাঁড়িয়ে শব্দ সৃষ্টি করল।

ক. বাষ্পায়ন কাকে বলে? ১
খ. দুটি বস্তুর তাপ সমান হলেও এদের তাপমাত্রায় ভিন্ন হতে পারে কি? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ শীতকালে 5°C তাপমাত্রায় তারের দৈর্ঘ্য কত হবে? ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ রনিকে প্রতিধ্বনি শুনতে হলে কোন দিকে কত বেগে দৌড়াতে হবে? গাণিতিক বিশ্লেষণ দাও। ৪

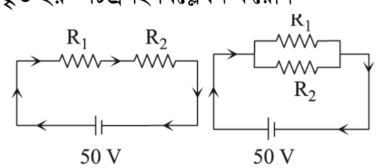
৫.



চিত্র-১ চিত্র-২

ক. সংকট কোণ কাকে বলে? ১
খ. পাহাড়ি রাস্তার বাঁকে সমতল দর্পণ ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. চিত্র-১ এর AQ লক্ষ্যবস্তুর বিম্বের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৩
ঘ. চিত্র-২ এর লেন্সটি চোখের ত্রুটি নিরূপণে কীভাবে ব্যবহৃত হয়– চিত্রসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

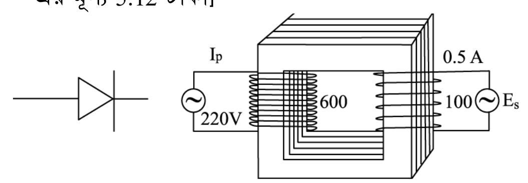
৬.



চিত্র-১ [তুল্যরোধ 100Ω] চিত্র-২ [তুল্যরোধ 24Ω]

ক. তড়িৎ বলরেখা কাকে বলে? ১
খ. জ্বালানি ট্রাকের পিছনে শেকল ঝুলিয়ে দেওয়া হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে R_1 এবং R_2 এর মান নির্ণয় করো। ৩
ঘ. চিত্র-২ এর বর্তনীটি দৈনিক 10 ঘণ্টা চললে আগস্ট মাসে কত টাকা বিদ্যুৎ বিল দিতে হবে? [1 unit বিদ্যুৎ এর মূল্য 5.12 টাকা] ৪

৭.



চিত্র-১ চিত্র-২

ক. PET কী? ১
খ. মোটর ও জেনারেটরের পার্থক্য লেখো। ২
গ. চিত্র-২ এর আলোকে I_P এবং E_s নির্ণয় করো। ৩
ঘ. চিত্র-১ এর যন্ত্রটি কীভাবে প্রবাহকে একমুখী করে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮.

যন্ত্র	বৈশিষ্ট্য
A	10^{-10} m তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ।
B	বিকিরণের সাহায্যে অঙ্গের ত্রিমাত্রিক প্রতিবিম্ব গঠন করে।
C	চৌম্বকীয় অনুনাদের সাহায্যে অঙ্গের বিস্তৃত প্রতিবিম্ব গঠন করে।

ক. অর্ধায়ু কাকে বলে? ১
খ. ট্রানজিস্টরকে অ্যামপ্লিফায়ার বলা হয় কেন? ২
গ. A যন্ত্রটির কম্পাঙ্ক নির্ণয় করো। ৩
ঘ. ব্রেন টিউমার শনাক্তকরণে B ও C এর মধ্যে কোনটি অধিক কার্যকরী ও নিরাপদ– তোমার যৌক্তিক মতামত বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ১১

নোয়াখালী জিলা স্কুল

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. তরঙ্গ এক মাধ্যম থেকে অন্য মাধ্যমে গেলে কোনটি অপরিবর্তিত থাকে?
K দ্রুতি L তরঙ্গদৈর্ঘ্য M কম্পাঙ্ক N বিস্তার

২. 300 m ভরের একটি হাতুড়ি 40 m/s বেগে পেরেককে আঘাত করলে অল্প সময়ে 0.02 সে. এ হাতুড়িটিকে থামিয়ে দেয়। পেরেক কর্তৃক হাতুড়ির উপর কত বল অনুভূত হবে?
K 600 N L 1200 N M 2000 N N 2500 N

৩. দুটি সমতল দর্পণ একটি আরেকটির উপর লম্ব হলে কতগুলো বিম্ব পাওয়া যাবে?
K 2 L 3 M 4 N ∞

৪. পানির কোন গভীরতায় চাপ বায়ুমন্ডলের চাপের সমান বৃদ্ধি পায়?
K 10.20 m L 20.20 m M 30.20 m N 40.20 m

৫. একটি বস্তু 5 m ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তাকার পথ ঘুরে আসলে বস্তুটির সরণ কত?
K 0 m L 5 m M 5π m N 10π m

৬. যদি $_a\mu_b > 1$ হয়–
i. b মাধ্যম a মাধ্যমের তুলনায় অধিক ঘন
ii. b মাধ্যমে আলোর বেগ কম
iii. আপতন কোণ প্রতিসরণ কোণের সমান
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

৭. তরলে রূপান্তরের সময় যেসব কঠিন পদার্থের আয়তন বাড়ে–
i. এরা নিম্ন তাপমাত্রায় গলে
ii. এরা উচ্চ তাপমাত্রায় গলে
iii. এদের চাপ বাড়ালে গলনাঙ্ক বাড়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

৮. জেনারেটরে কাচা লোহার পাতের উপর একটি তারের আয়তাকার কুন্ডলীকে কী বলে?
K স্লিপারিং L সলিনয়েড M অ্যার্মচার N কম্যুটেটর

৯. সরল দোলক দোলনকাল নির্ণয়ে দোলন সংখ্যা নির্ণয়ে ভুল। কোন ধরনের ত্রুটি?
K দৈব ত্রুটি L ধনাত্মক ত্রুটি M ঋণাত্মক ত্রুটি N ব্যক্তিগত ত্রুটি

১০. অর্ধ-পরিবাহী ডায়োডকে কী বলা হয়?
K অন্তরক L রেকটিফায়ার
M অ্যাম্প্লিফায়ার N ট্রানজিস্টর

১১. বলের গুণগত সংজ্ঞা নিউটনের কোন সূত্রে বিদ্যমান?
K ১ম L ২য় M ৩য় N মহাকর্ষ

১২. ক্যাশমিলন কী?
K একটি জ্বালানি L একটি ফসিল
M একটি সুগন্ধি N একটি যন্ত্র

১৩. কান পরীক্ষার জন্য 20 cm ফোকাস দূরত্বের অবতল দর্পণ হতে কানের দূরত্ব নিচের কোনটি গ্রহণযোগ্য?
K 20 cm L 25 cm M 10 cm N 50 cm

১৪. 5 kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর 10 N বল প্রয়োগে বস্তুটি 5 তম সেকেন্ডে কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?
K 5 m L 9 m M 50 m N 62.5 m

১৫. রুপার আপেক্ষিক তাপ 230 $Jkg^{-1}K^{-1}$ হলে 5 kg রুপার তাপধারণ ক্ষমতা কত?
K 0.22 JK^{-1} L 46 JK^{-1} M 235 JK^{-1} N 1150 JK^{-1}

১৬. 35 kg ভরের একজন বালক 20 cm উঁচু 20টি সোপান 5 সে. উঠতে পারে। সে কত ক্ষমতা প্রয়োগ করল?
K 274.4 W L 254.5 W
M 265.2 W N 258.68 W

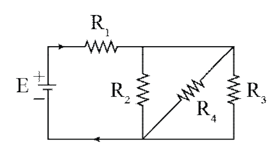
১৭. স্থির অবস্থান থেকে বিনা বাধায় পড়ন্ত বস্তুর চারগুণ দূরত্বে বেগের কত গুণ পরিবর্তন হবে?
K 1 L 2 M $\frac{1}{2}$ N $\frac{1}{4}$

১৮. দীপন তীব্রতার ক্ষেত্রে একবর্ণী বিকিরণের তীব্রতা প্রতি স্টেরিডিয়ান ঘন কোনো কত ওয়াট?
K 0.003 L 0.002 M 0.001 N 0.004

১৯. একটি 20 μF ক্যাপাসিটর 10 V বৈদ্যুতিক পটেনশিয়াল দেওয়া হলে তাতে কী পরিমাণ শক্তি সঞ্চিত থাকবে?
K 1 μF L 1 J M 1 kJ N 1 mJ

২০. 'পরমাণু ফিশনযোগ্য' এ গুরুত্বপূর্ণ আবিষ্কার কত সালে ঘটে?
K ১৭৩৮ L ১৮৩৮ M ১৯৩৮ N ১৯৩৯

২১.



E = 6 V, $R_1 = 100\ \Omega$, $R_2 = 50\ \Omega$, $R_3 = 25\ \Omega$, $R_4 = 75\ \Omega$ হলে R_3 এর তড়িৎ প্রবাহ কত হবে?
K 0.05 A L 0.02 A M 0.0125 A N 0.03 A

২২. টাংস্টেন ধাতুর পরিবাহত্ব $18.19 \times 10^6\ (\Omega m)^{-1}$ হলে 2 Ω রোধ তৈরি করতে হলে কত দৈর্ঘ্যের তার প্রয়োজন?
K 3.6×10^7 m L 6.25×10^7 m
M 1.8×10^6 m N 6.4×10^6 m

২৩. 10 kg ভরের একটি বস্তু 10 ms^{-1} বেগে একটি স্প্রিং-এর উপর পড়ল। স্প্রিং ধ্রুবক 100000 Jm^{-2} হলে সেটি কতটুকু সংকুচিত হবে?
K 0.03 m L 0.02 m M 0.01 m N 0.1 m

২৪. 70.6 cm পারদ চাপে পানির স্ফুটনাঙ্ক কত?
K 100°C L 98°C M 99°C N 102°C

২৫. একজন শিশুর স্পষ্ট দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব কত?
K 10 cm L 25 cm M 5 cm N 50 cm

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

গভ. মুসলিম হাই স্কুল, চট্টগ্রাম

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. 20 মিটার উচ্চতায় অবস্থিত 1200 kg পানিধারণ ক্ষমতার একটি ট্যাংক 'A' মোটর 15 মিনিটে পূর্ণ করতে পারে। B-মোটর 3500 kg ইট 20 মিনিটে ঐ একই উচ্চতায় তুলতে পারে।

ক. ভর ও শক্তির সম্পর্কের সমীকরণটি কী? ১

খ. সরণ কি গতিপথের উভয় নির্ভরশীল? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. প্রথম মোটরের বা 'A' মোটরের কৃতকাজের পরিমাণ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. মোটরদ্বয়ের ক্ষমতা যথাক্রমে 1.2 kW এবং 2 HP হলে এদের কর্মদক্ষতার অনুপাত নির্ণয় করো। ৪

২. 23° তাপমাত্রায় 500 g ভরের তামার পাত্রে 75° তাপমাত্রায় 200 ml পানি রাখা হলো। তাপ আদান-প্রদানের ফলে উভয়ের চূড়ান্ত তাপমাত্রা হলো 65°C; তাপ দেওয়ার পর পানির আপাত প্রসারণ 149 ml; তামার আয়তন প্রসারণ সহগ 50.1×10^{-6}K; পানির ঘনত্ব 1000 kg m^{-3}।

ক. আয়তন কাকে বলে? ১

খ. কোন বস্তুকে তরলে নিমজ্জিত করলে ওজন হারায় বলে মনে হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. পানির প্রকৃত প্রসারণ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ঘটনায় চূড়ান্ত তাপমাত্রা 5°C বৃদ্ধি করতে অতিরিক্ত কতটুকু পানির প্রয়োজন— গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৩. শূন্যস্থানে + 90 C এবং − 10 C এর দুটি চার্জ 20 m দূরত্বে স্থাপন করা হলো।

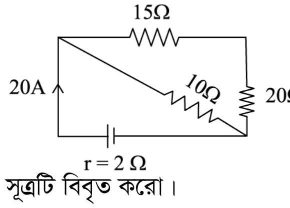
ক. বজ্রপাত কী? ১

খ. তড়িৎ-বলরেখা কেন খোলা এবং বন্ধ উভয়ই হতে পারে ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ১ম চার্জ থেকে 2 m এবং 3 m দূরত্বে এবং ২য় চার্জ থেকে 10 মি. দূরত্বে তড়িৎ ক্ষেত্রের তীব্রতা পরিমাপ করো। ৩

ঘ. যদি চার্জ-দুটি একটি সরলরেখা দ্বারা যুক্ত থাকে তবে সরলরেখার কোন বিন্দুতে তড়িৎ তীব্রতা শূন্য হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৪.



ক. ওহমের সূত্রটি বিবৃত করো। ১

খ. আবিষ্ট ও আবেশী আধানের প্রকৃতি কীরূপ থাকে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের বর্তনীর তুল্যরোধ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. রোধসমূহের সংযোগে পুনর্বিন্যাস করে বর্তনীতে দ্বিগুণ তড়িৎপ্রবাহ পাওয়া কি সম্ভব? গাণিতিকভাবে যুক্তি দাও। ৪

৫. 'A' একটি পাহাড়ের সামনে দাঁড়িয়ে শব্দ করল এবং 15 s পর সে শব্দের প্রতিধ্বনি শুনতে পেল। ঐ স্থানের বায়ুর তাপমাত্রা 30°C।

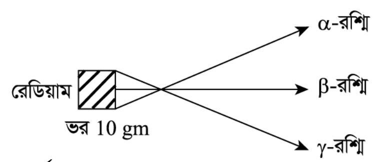
ক. তরঙ্গদৈর্ঘ্য কী? ১

খ. সকল প্রতিফলিত শব্দ শোনা যায় না কেন? ২

গ. 'A' এর নিকট হতে পাহাড়ের দূরত্ব কত নির্ণয় করো। ৩

ঘ. ক্রমাগত পাহাড়ের দিকে শব্দ করতে-করতে এগিয়ে যেতে থাকলে কত দূরত্বে প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৬.



রেডিয়ামের অর্ধায়ু 1662 বছর।

ক. ইকোকার্ডিওগ্রাফি কী? ১

খ. স্টেপ ডাউন ট্রান্সফর্মার কোথায় ব্যবহার করা হয় এবং কেন? ২

গ. উদ্দীপকের রেডিয়ামটি 2 gm পরিণত হতে কত সময় লাগবে নির্ণয় করো। ৩

ঘ. পরমাণু চিকিৎসায় তেজস্ক্রিয় আইসোটোপের ব্যাপক ব্যবহার রয়েছে— কথাটির যথার্থতা বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. একটি প্রাইভেটকার ট্রাকের 40 মিটার পেছন হতে 21 ms^{-1} সমবেগে যাত্রা করে এবং ট্রাকটি অবস্থান হতে 2 ms^{-2} ত্বরণে একই দিকে চলছে।

ক. পিচ কী? ১

খ. বল একটি লম্বা বা যৌগিক রাশি— ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ট্রাকটির ২০তম সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩

ঘ. চলার পথে প্রাইভেটকার ও ট্রাকটি পরস্পরকে কতবার অতিক্রম করবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. 20 cm^3 ক্ষেত্রফল ও 10 cm উচ্চতাবিশিষ্ট একটি বস্তুর বাতাসে ও পানিতে ওজন যথাক্রমে 9.8 N এবং 7.84 N।

ক. আর্কিমিডিসের সূত্রটি বিবৃত করো। ১

খ. কোনো বস্তু ভাসা ও নিমজ্জনের কারণ ব্যাখ্যা করো। ২

গ. বস্তুর উপাদানের ঘনত্ব নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকটি আর্কিমিডিসের সূত্র মেনে চলে কি না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ১২

ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. বিদ্যুৎপ্রবাহ দিয়ে চৌম্বক তৈরি করা যায় এটি সর্বপ্রথম কে দেখান?
K ওয়েরস্টেড L জোসেফ হেনরি
M H.F.E লেঞ্জ N মাইকেল ফ্যারাডে

২. তাপ ধারণ ক্ষমতার একক কোনটি?
K $Jkg\,K^{-1}$ L Jkg^{-1} M JK^{-1} N $Jkg^{-1}K^{-1}$

৩. একটি দণ্ডকে সিল্ক দ্বারা ঘষলে কী ঘটবে?
K কাচদণ্ড ঋণাত্মক চার্জযুক্ত হবে L কাচদণ্ড ধনাত্মক চার্জযুক্ত হবে
M সিল্ক ধনাত্মক চার্জযুক্ত হবে N সিল্ক নিরপেক্ষ থাকবে

৪. পানির প্রতিসরণাঙ্ক $\frac{4}{3}$ ও কাচের প্রতিসরণাঙ্ক $\frac{3}{2}$ পানির সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরণাঙ্ক কত হবে?
K 1.125 L 1.33 M 1.45 N 1.5

৫. নিচের কোনটির আপেক্ষিক তাপ সবচেয়ে বেশি?
K লোহা L জিংক M বরফ N পানি

৬. q মানের চারটি সমান চার্জ a দৈর্ঘ্যের একটি বর্গের A, B, C, D বিন্দুতে রাখা হলো। B বিন্দুর চার্জের উপর বলের মান কত?
K $\frac{3q^2}{4\pi\varepsilon_0 a^2}$ L $\frac{4q^2}{4\pi\varepsilon_0 a^2}$
M $\frac{(1+2\sqrt{2})\,q^2}{2\times 4\pi\varepsilon_0 a^2}$ N $\frac{\left(\frac{2+1}{\sqrt{2}}\right)q^2}{4\pi\varepsilon_0 a^2}$

☐ 10 gm ভরের একটি বুলেট $500\ ms^{-1}$ বেগে বন্দুক থেকে ছোঁড়া হলো এবং 5 cm পুরুত্বের কাঠের ভিতর প্রবেশের পর থেমে গেল।
নিচের ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৭. বলের মান কত?
K 5×10^4 N L 2.5×10^6 sec M 2.5×10^4 N N 1×10^4 N

৮. 5 cm প্রবেশ করতে বুলেটটি কত সময় নিয়েছিল?
K 2×10^{-4} sec L 2×10^7 sec M 50 sec N 2×10^{-8} sec

৯. 1 H.P = ?
K 10^3 W L 10^6 W M 7.46 W N 746 W

১০. পারদের ঘনত্ব কত?
K $19300\ kgm^{-3}$ L $13600\ kgm^{-3}$
M $10500\ kgm^{-3}$ N $7800\ kgm^{-3}$

১১. সুপ্ত তাপের সাহায্যে—
i. বস্তুর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় ii. পদার্থের অবস্থার পরিবর্তন হয়
iii. বস্তুর অভ্যন্তরীণ শক্তি বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L ii M iii N i, ii ও iii

১২. তামার ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ কত?
K $33.4\times10^{-6}\ K^{-1}$ L $11\times10^{-6}\ K^{-1}$
M $11\times10^{6}\ K^{-1}$ N $31.4\times10^{-6}\ K^{-1}$

১৩. পরিবাহকত্বের একক কোনটি?
K $\Omega\,m$ L $(\Omega\,m)^{-1}$ M $\Omega\,m^{-1}$ N $\Omega\,m^{-2}$

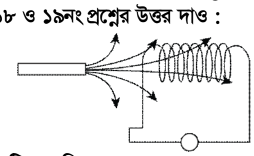
১৪. হ্রস্বদৃষ্টির কারণ হলো—
i. অক্ষিগোলকের ব্যাসার্ধ বেড়ে যাওয়া
ii. আলোক রশ্মি কেন্দ্রীভূত হওয়ার ক্ষমতা কমে যাওয়া
iii. ফোকাস দূরত্ব কমে যাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. পুরুষের গলার স্বর মোটা কারণ—
i. স্বরের কম্পাঙ্ক বেশি ii. স্বরের কম্পাঙ্ক কম iii. ভোকাল কর্ড মোটা
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. কোন সম্পর্কটি সঠিক?
K $\alpha=\frac{\gamma}{2}=\frac{\beta}{2}$ L $\alpha=\frac{\beta}{2}=\frac{\gamma}{3}$ M $\gamma=2\alpha=3\beta$ N $\beta=\frac{\alpha}{2}=\frac{\gamma}{3}$

১৭. 10 kg ভরের একটি বস্তুর যদি তাপ ধারণ ক্ষমতা $4000\ JK^{-1}$ হয় তবে বস্তুটির আপেক্ষিক তাপ কত?
K $40000\ Jkg^{-1}K^{-1}$ L $4000\ Jkg^{-1}K^{-1}$
M $400\ Jkg^{-1}K^{-1}$ N $401\ kg^{-1}K^{-1}$

☐ **চিত্রের আলোকে ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



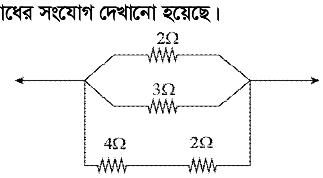
১৮. সর্বপ্রথম কে পরীক্ষাটি করেছিল?
K ওয়েরস্টেড L জোসেফ হেনরি
M এইচ.এফ ইলেঞ্জ N মাইকেল ফ্যারাডে

১৯. উপরের চিত্রে—
i. সিলিন্ডারের উপর অন্তরীত তার প্যাঁচিয়ে কয়েলটি তৈরি করা হয়
ii. তারের উপর অপরিবাহী আবরণ দেওয়া থাকে
iii. কয়েলটি যদি চুম্বক থেকে দূরে সরিয়ে নেওয়া হয় তবে গ্যালভানোমিটারের কাটার দিকের গতি বিপরীতমুখী হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

২০. ভার্নিয়ার স্কেলের 20 ভাগ প্রধান স্কেলের 19 ভাগের সমান হলে ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত হবে?
K 0.1 cm L 0.1 mm M 0.05 mm N 0.05 cm

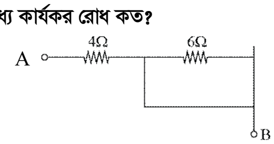
২১. চুম্বক তত্ত্ব কে প্রদান করেছিল?
K বেকেরেল L নিউটন
M লিউনার্দো দ্য ভিঞ্চি N ডা. গিলবার্ট

২২. চিত্রটিতে 4টি রোধের সংযোগ দেখানো হয়েছে।



দুটি বিন্দুর মধ্যে তুল্যরোধ কত?
K 0.5 Ω L 1.0 Ω M 1.5 Ω N 2.0 Ω

২৩. A ও B এর মধ্যে কার্যকর রোধ কত?



K 4 Ω L 6 Ω
M 10 Ω হতে পারে N 10 Ω হবে

২৪. একজন ছাত্র উত্তল লেন্সে একটি পরীক্ষা করল। সে লেন্সের 60 cm সামনে বস্তু রাখায় লেন্সের 30 cm পিছনে প্রতিবিম্ব গঠিত হলো। লেন্সের ক্ষমতা কত?
K 0.005 dioptre L 0.05 dioptre
M 5 dioptre N 50 dioptre

২৫. আপতন কোণের সাইন ও প্রতিসরণ কোণের সাইনের অনুপাত ধ্রুব। এটি দেওয়া হয়—
K ফ্যারাডের সূত্র L স্নেলের সূত্র
M নিউটনের সূত্র N মারফির সূত্র

■ খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

কক্সবাজার সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. একটি 2 kg ভরের বস্তু স্থিরাবস্থান থেকে উত্তর দিকে সুষম ত্বরণে যাত্রা শুরু করে প্রথম 5 s এ 50 m এবং এর পর 5 s সমবেগে যাওয়ার পর ঐ স্থান থেকে পশ্চিম দিকে 5 N ঘর্ষণমুক্ত মেঝে উপর দিয়ে কিছু দূর অতিক্রম করে থেমে যায়।

ক. আপেক্ষিক ত্রুটি কাকে বলে? ১

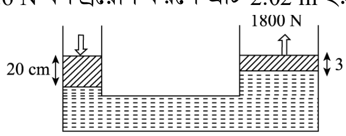
খ. স্ক্রু-গজের ন্যূনাঙ্ক 0.01 বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. বস্তুটি প্রথম চতুর্থ সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩

ঘ. বস্তুটির মোট অতিক্রান্ত দূরত্ব ও সরণের মধ্যে কোন পার্থক্য হবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২. (i) 2 m দৈর্ঘ্য এবং 5×10^{-4} ব্যাসবিশিষ্ট একটি ইস্পাতের তারে 19.6 N বল প্রয়োগ করলে এটি 2.02 m হয়।

(ii)



ছোট ও বড় পিস্টনের ব্যাসের অনুপাত 1 : 3 এবং ছোট পিস্টন 20 cm নামলে বড় পিস্টন 3 cm উপরে উঠে।

ক. পীড়ন কাকে বলে? ১

খ. লোহার খড পানিতে ডুবলেও এটি দ্বারা তৈরি জাহাজ পানিতে ভাসে কেন? ২

গ. উদ্দীপক i-এর ইস্পাতের তারের ইয়ং-এর গুণাঙ্ক নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপক ii-এর উভয় পিস্টনে কাজের মান সমান হবে কি না? গাণিতিক বিশ্লেষণ হতে মতামত দাও। ৪

৩. (i) 5 m দৈর্ঘ্যের এবং 400 Nm^{-1} স্প্রিং ধ্রুবকের স্প্রিংয়ে ভর ঝুলালে এটির দৈর্ঘ্য 5.3 m হয়।

(ii) একটি মোটর 30 m গভীর থেকে 2.5 মিনিটে 1800 লিটার পানি তুলতে পারে। মোটরের কর্মদক্ষতা 65%।

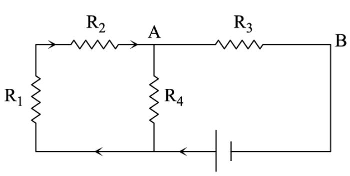
ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১

খ. নিউক্লিয়াস ফিশন ও ফিউশন বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য লেখো। ২

গ. উদ্দীপক i-এর স্প্রিংয়ে কত ভর ঝুলানো হয়েছিল? নির্ণয় করো। ৩

ঘ. মোটরের কর্মদক্ষতা 15% বৃদ্ধি করলে 2 মিনিটে সমপরিমাণ পানি তোলা সম্ভব কি না? গাণিতিক বিশ্লেষণ হতে মতামত দাও। ৪

৪.



$R_1 = R_2 = R_3 = 5\,\Omega$, $R_4 = 15\,\Omega$

ক. তড়িৎ ধারক কী? ১

খ. তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুর বিভব 5.6 V বলতে কী বোঝ? ২

গ. বর্তনীর A ও B বিন্দুর বিভব পার্থক্য নির্ণয় করো। ৩

ঘ. বর্তনীটি প্রতিদিন 6 ঘণ্টা করে চালালে 30 দিনে কত ইউনিট তড়িৎ শক্তি ব্যয় হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৫. একজন তৃষ্ণার্ত পথিক 17°C তাপমাত্রার পানি পান করার উদ্দেশ্যে 30°C তাপমাত্রার 300 g পানির মধ্যে –12°C তাপমাত্রার 250 g বরফ মেশালেন। তাপ পরিমাপের মূলনীতি অনুযায়ী বরফ গলতে শুরু করল।

ক. আপেক্ষিক তাপ কাকে বলে? ১

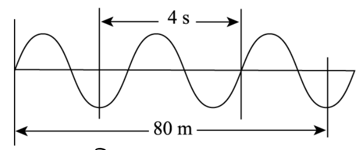
খ. স্ফুটন ও বাষ্পায়নের মধ্যে পার্থক্য লিখো। ২

গ. উদ্দীপকের বরফ গলতে কতটুকু তাপের প্রয়োজন? ৩

ঘ. উদ্দীপকের পথিকের পক্ষে কতটুকু পানি পান করা সম্ভব হয়েছিল তা গাণিতিকভাবে যাচাই করো। ৪

৬.

(i)



(ii) জেট ইঞ্জিনের শব্দের তীব্রতা লেবেল– 110 – 140 dB
কথাবার্তার শব্দের তীব্রতা লেবেল– 40 – 60 dB

ক. সলিনয়েড কাকে বলে? ১

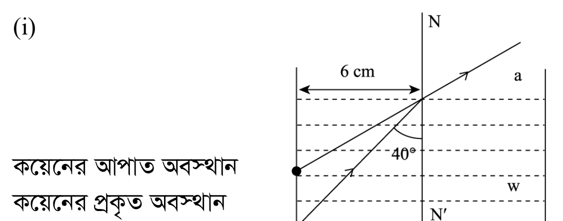
খ. কোন কোন উপায়ে তড়িৎচুম্বকের প্রাবল্য বৃদ্ধি করা যায়? ২

গ. (i) নং চিত্র অনুসারে তরঙ্গটির পর্যায়কাল নির্ণয় করো। ৩

ঘ. জেট ইঞ্জিনের শব্দ মানুষের কথাবার্তার শব্দ অপেক্ষা কতগুণ বেশি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৭.

(i)



(ii) 60 cm বক্রতার ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি লেন্সের আলোক কেন্দ্র হতে 15 cm দূরে একটি প্রতিবিম্ব পাওয়া গেল।

ক. বিবর্ধন কাকে বলে? ১

খ. সমতল দর্পণে সৃষ্ট প্রতিবিম্বের বৈশিষ্ট্যগুলো লেখো। ২

গ. (ii) নং অনুসারে লক্ষ্যবস্তুর অবস্থান কোথায় হবে নির্ণয় করো। ৩

ঘ. (i) নং অনুসারে $_a\mu_w = 1.33$ হলে কয়েনটিকে তার প্রকৃত অবস্থান হতে কত উপরে দেখা যাবে? নির্ণয় করো। ৪

৮. (i) নাফিজা একজন স্ত্রী রোগ বিশেষজ্ঞ। আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহারে তিনি খুবই দক্ষ। তিনি রোগ নির্ণয়ে শব্দোত্তর তরঙ্গ ব্যবহৃত হয় এরকম একটি যন্ত্র ব্যবহার করেন।

(ii) A মৌলের অর্ধায়ু 2d এবং প্রারম্ভিক পরমাণুর সংখ্যা 40000।

ক. অর্ধায়ু কাকে বলে? ১

খ. এডিসন ক্রিয়া বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. A মৌলের 85% পরমাণু ক্ষয় হতে কত সময় নেবে? ৩

ঘ. ড. নাফিজার রোগ নির্ণয়ের যন্ত্রটি কীভাবে কাজ করে? বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ১৩

ডাঃ খাস্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. হৃৎপিন্ডের সংকোচন-প্রসারণ কোন ধরনের গতি?
K পর্যায়বৃত্ত গতি L চলন গতি
M সরলরৈখিক গতি N স্পন্দন গতি

২. একটি বস্তু লম্বা রাস্তায় 10 m পথ অতিক্রম করে সেখান থেকে একই পথে 4 m ফিরে এলো। সরণ কত?
K 4 m L 6 m M 8 m N 14 m

৩. 1 am কত pm?
K 10^{-3} L 10^{6} M 10^{-6} N 10^{30}

৪. কোয়ার্ক দিয়ে গঠিত–
i. নিউট্রন ii. প্রোটন iii. ইলেকট্রন
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৫. ঘনকোণ-পরিমাপের একক হলো–
K ডিগ্রি L স্টেরেডিয়ান M ক্যান্ডেলা N লুমেন

৬. বন্দুক থেকে গুলি ছোড়া হলো–
i. বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ গুলির তুলনায় কম
ii. বন্দুকের অনুভূত বেগ গুলির সমান
iii. বন্দুকও গুলির ভরবেগ হবে পরস্পরের সমান ও বিপরীতমুখী
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

৭. ঘনত্বের উর্ধ্বক্রম-অনুযায়ী কোনটি সঠিক?
K পারদ > রুপা > সোনা L সোনা > রুপা > পারদ
M রুপা > পারদ > সোনা N সোনা > পারদ > রুপা

৮. পানির কত গভীরতা ২ বার চাপ অনুভূত হয়?
K 66 ft L 20 m M 20.68 m N 66.95 ft

৯. কোন সময় ভেজা কাপড় তাড়াতাড়ি শুকায়?
K গ্রীষ্মকাল L শীতকাল M বসন্তকাল N হেমন্তকাল

১০. শব্দোত্তর কম্পাঙ্ক ব্যবহার করা হয়–
K দাঁতের ফিলিং করতে L দাঁতের ময়লা পরিষ্কার করতে
M দাঁতের স্কেলিং করতে N দাঁতের রুট-ক্যানেল করতে

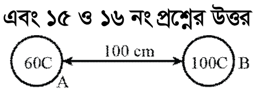
১১. সাধারণত এক টুকরা কাচে আলো পড়লে কতটুকু ফিরে আসে?
K 24% – 25% L 14% – 15%
M 0.4% – 0.5% N 4% – 5%

১২. রঙিন বস্তুর আলোকীয় উপলব্ধি পাই যখন–
i. কোনগুলো তথ্য মস্তিষ্কে প্রেরণ করে
ii. মস্তিষ্ক বর্ণগুলো আলাদা করে
iii. রডগুলো আলোতে সাড়া দেয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. একটি শিশুর স্পষ্ট দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব হলো–
K 25 cm L 5 cm M 10 cm N 20 cm

১৪. গোলাকার-ধনাত্মক আধানে আহিত বস্তু হতে বলরেখাগুলো বের হবে–
K 60° L 30° M 90° N 45°

☐ **উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১৫. বিচ্ছিন্ন অবস্থায় A গোলকের চার্জের জন্য B বিন্দুতে তড়িৎ তীব্রতা কত হবে?
K 5.4×10^{9} N/C L 5.4×10^{10} N/C
M 5.4×10^{12} N/C N 5.4×10^{11} N/C

১৬. যদি B-গোলকটি ভূমির সাথে সংযুক্ত হয় তবে ইলেকট্রন প্রবাহ হবে–
i. A থেকে B এর দিকে ii. ভূমি থেকে B এর দিকে
iii. B থেকে A এর দিকে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭. নিচের কোনটিকে বর্তনীতে সমান্তরালে সংযোগ করা হয়?
K গ্যালভানোমিটার L ভোল্টমিটার
M অ্যামিটার N পটেনশিওমিটার

১৮. ভেজা-অবস্থায় মানুষের ত্বকের রোধ কতটুকু হ্রাস পায়?
K 1000 গুণ L 10000 গুণ M 10 গুণ N 100 গুণ

১৯. সাপ্লাই-ক্যাবলের নিউট্রাল লাইনটি সাধারণত কোন রং দিয়ে চিহ্নিত করা থাকে?
K লাল L সাদা M হলুদ N নীল

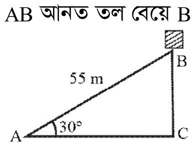
☐ **উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
220 V এর বাতিতে 60 W লেখা আছে।

২০. কোনো কুন্ডলীর ভেতর দিয়ে তড়িৎ প্রবাহিত হলে তারের মধ্যস্থলে চৌম্বক বলরেখার আকৃতি কীরূপ হবে?
K সরলরেখা L উপবৃত্তাকার M বক্ররেখা N পরাবৃত্তাকার

২১. প্রতিদিন 5 ঘন্টা ধরে বাতিটি জ্বালালে জানুয়ারি মাসে কত টাকা বিদ্যুৎ বিল দিতে হবে? ইউনিট মূল্য 10 টাকা।
K 92 টাকা L 93 টাকা M 90 টাকা N 91 টাকা

২২. কোন ক্ষেত্রে চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রাবল্য কমবে?
i. পাক-সংখ্যা কমালে ii. তড়িৎপ্রবাহ বৃদ্ধি করলে
iii. পাক-সংখ্যা ঠিক রেখে সলিনয়েডের দৈর্ঘ্য ও বেধ বাড়ালে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

☐ **উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
10 kg ভরের বস্তুটি AB আনত তল বেয়ে B বিন্দুতে উঠানো হলো।



২৩. এসি জেনারেটরে কুন্ডলীর একবার ঘূর্ণনের জন্য আবিষ্ট তড়িৎপ্রবাহের দিক কতবার পরিবর্তন করে?
K ৩ বার L 8 বার M ১ বার N ২ বার

২৪. B বিন্দুতে উঠাতে কত কাজ করতে হয়েছে?
K – 2695 জুল L 2695 জুল M 3695 জুল N –3695 জুল

২৫. আলফা কণা একটি–
K হাইড্রোজেন নিউক্লিয়াস L হিলিয়াম নিউক্লিয়াস
M ঋণাত্মক আধানযুক্ত কণা
N ২টি প্রোটন ও ১টি নিউট্রন-যুক্ত হিলিয়াম নিউক্লিয়াস

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

সিলেট সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

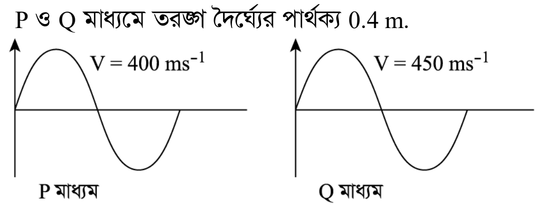
১. একটি বস্তু A কে 200 m উঁচু থেকে ফেলে দেওয়া হলো। একই সময়ে অপর একটি বস্তু B কে 49 ms^{-1} বেগে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো।
ক. সরণ কাকে বলে? ১
খ. বৃত্তাকার পথে গতিশীল কোনো বস্তুর ত্বরণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. 1.5 sec পর A বস্তুর বেগ কত হবে নির্ণয় করো। ৩
ঘ. ভূমি ছাড়া বস্তুদ্বয় মিলিত হবে কি? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

২. 20 kW ক্ষমতার একটি ইঞ্জিন দ্বারা 1000 kg পানি 20 m উচ্চতায় তুলতে 15 sec সময় লাগে।
ক. কর্মদক্ষমতা কাকে বলে? ১
খ. 50 N বল বলতে কী বুঝ? ২
গ. সম্পূর্ণ পানি উত্তোলন করতে কৃতকাজের পরিমাণ নির্ণয় করো। ৩
ঘ. যদি সম্পূর্ণ পানি উত্তোলন করতে 4 s সময় বেশি লাগে তবে কর্মদক্ষতার কীরূপ পরিবর্তন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. 400 cm^3 আয়তনের একটি বস্তুর বাতাসে ওজন 19.6 N, পানিতে নিমজ্জিত করলে বস্তুটির ওজন হয় 15.68 N, পরীক্ষণীয় স্থানে g এর মান 9.8 ms^{-2}।
ক. প্লবতা কাকে বলে? ১
খ. আমরা বায়ুমণ্ডলের চাপ অনুভব করি না কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকের বস্তুটির ঘনত্ব নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপক আর্কিমিডিসের সূত্রকে সমর্থন করে কি না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

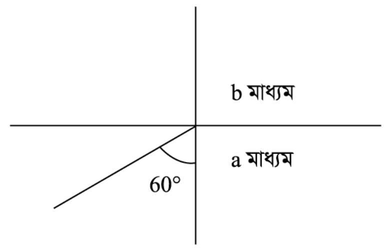
৪. 0°C তাপমাত্রার 0.05 kg বরফের সাথে 30°C তাপমাত্রার 0.2 kg পানি মিশানো হলো। বরফ গলনের আপেক্ষিক সুপ্ততাপ 3,36,000 $Jkg^{-1}K^{-1}$ এবং পানির আপেক্ষিক তাপ 4200 $Jkg^{-1}K^{-1}$।
ক. দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ কাকে বলে? ১
খ. শীতকালে পুকুরের পানি দ্রুত কমে যায় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বরফকে 60°C তাপমাত্রার পানিতে পরিণত করতে কত তাপ লাগবে? ৩
ঘ. মিশ্রণের চূড়ান্ত তাপমাত্রা নির্ণয় করো। ৪

৫. P ও Q মাধ্যমে তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের পার্থক্য 0.4 m.



ক. কম্পাঙ্ক কাকে বলে? ১
খ. শীতকাল অপেক্ষা বর্ষাকালে শব্দ দ্রুত শোনা যায় কেন? ২
গ. Q মাধ্যমে শব্দের পর্যায়কাল নির্ণয় করো। ৩
ঘ. P ও Q মাধ্যমে শব্দটি 40টি কম্পনের জন্য অতিক্রান্ত দূরত্বের পার্থক্য কত হবে? গাণিতিকভাবে দেখাও। ৪

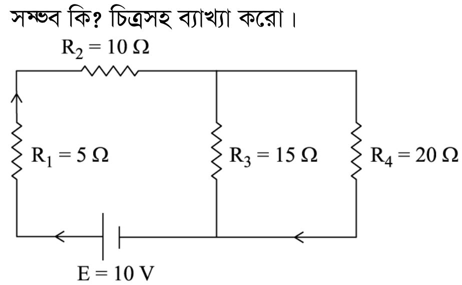
৬.



ক. লেন্স কাকে বলে? ১
খ. লাল আলোতে গাছের পাতা কালো দেখায় কেন? ২
গ. b মাধ্যমের সাপেক্ষে a মাধ্যমের প্রতিসরণাঙ্ক নির্ণয় করো। ৩
ঘ. 'b' মাধ্যমের পরিবর্তে অপর একটি মাধ্যম 'c' ব্যবহার করলে যদি সংকট কোণ অর্ধেক হয়, তাহলে b ও c এর মধ্যে কোনটির ঘনত্ব বেশি হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. P ও Q দুইটি আহিত বস্তু এবং R একটি নিরপেক্ষ বস্তু। P ও Q এর আধান যথাক্রমে 20 C ও –30 C এবং এদের মধ্যবর্তী দূরত্ব 200 cm।
ক. কুলম্বের সূত্রটি লেখো। ১
খ. 20 C আধান বলতে কী বোঝ? ২
গ. P ও Q এর মধ্যবর্তী আকর্ষ বল কত হবে নির্ণয় করো। ৩
ঘ. R বস্তুটিকে P বা Q দ্বারা ধনাত্মক চার্জে চার্জিত করা সম্ভব কি? চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

৮.



ক. আপেক্ষিক রোধ কী? ১
খ. সিস্টেম লস কীভাবে কমানো যায়? ২
গ. বর্তনীর তাড়িত প্রবাহ নির্ণয় করো। ৩
ঘ. বর্তনীর রোধগুলোকে কীভাবে সাজালে বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহ 0.44 A হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ১৪

জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

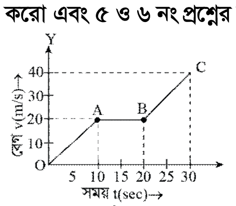
১. 15 C চার্জের একটি বস্তুকে 20 NC^{-1} প্রাবল্যের একটি বিন্দুতে স্থাপন করলে এটি কত বল অনুভব করবে?
K 0.75 N L 1.33 N M 100 N N 300 N

২. একটি কাচদণ্ডকে সিল্ক দ্বারা ঘষলে কী হবে?
K কাচদণ্ড ধনাত্মক চার্জে চার্জিত হবে
L সিল্ক ধনাত্মক চার্জে চার্জিত হবে
M কাচ ও দণ্ড ঋণাত্মক চার্জে চার্জিত হবে
N কাচদণ্ড ও সিল্ক উভয়ই ধনাত্মক চার্জে চার্জিত হবে

৩. গভীরতা সমান হওয়া সত্ত্বেও কোথায় বেশি চাপ অনুভূত হবে?
K পুকুর L নদী M সমুদ্র N হ্রদ

৪. টরিসেলির পরীক্ষায় পারদ স্তম্ভ কত উচ্চতায় থেমেছিল?
K 76 m L 760 m M 76 mm N 760 mm

☐ **নিচের গ্রাফটি লক্ষ করো এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



৫. গ্রাফের কোন অংশ সমত্বরণ নির্দেশ করে?
K OA L AB M BC N OA এবং BC

৬. বস্তুটি প্রথম 20 s এ কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?
K 300 m L 400 m M 500 m N 600 m

৭. বাষ্পায়নের হার বৃদ্ধি পায় যখন—
i. বাতাসের প্রবাহ বৃদ্ধি পায় ii. বাতাসের চাপ হ্রাস পায়
iii. বাতাসের উষ্ণতা বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. পানির ত্রৈধ বিন্দুর তাপমাত্রা কত?
K 273.16 K L $\frac{1}{273}$ K M 373 K N 0 K

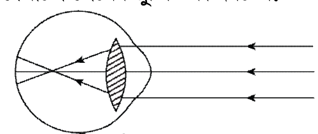
৯. সমতল দর্পণে সৃষ্ট বিম্ব—
i. সর্বদা অবাস্তব ii. সর্বদা বিবর্ধিত iii. সর্বদা সোজা
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১০. 60 W এর একটি বাল্ব প্রতিদিন 10 h করে জ্বললে এক মাসে কত ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ হবে?
K 3 kWh L 15 kWh M 18 kWh N 21 kWh

১১. রিওস্টেট কী?
K স্থির রোধ L পরিবর্তনশীল রোধ
M অর্ধপরিবাহী N অপরিবাহী

১২. সংকট কোণ নির্ভর করে—
i. প্রতিসরণ কোণের উপর ii. আলোর বর্ণের উপর
iii. মাধ্যমের ঘনত্বের উপর
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. নিচের চিত্রে দেখানো চোখের ত্রুটিটি কী ধরনের?



K দীর্ঘদৃষ্টি L ক্ষীণদৃষ্টি M চালশে N নকুলান্ধতা

১৪. একটি কারের বেগ 4 s এ সুষমভাবে হ্রাস পেয়ে 20 ms^{-1} থেকে 4 ms^{-1} হলো। কারটির ত্বরণ কত?
K 16 ms^{-2} L 4 ms^{-2} M − 4 ms^{-2} N − 16 ms^{-2}

১৫. 1 gm ও 4 gm ভরের দুটি বস্তু সমান ভরবেগে চলছে। বস্তু দুটির গতিশক্তির অনুপাত কত?
K 16 : 1 L 4 : 1 M 2 : 1 N $\sqrt{2}$: 1

১৬. 10 fm = ?
K 10^{-10} m L 10^{-12} m M 10^{-14} m N 10^{-16} m

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের প্রধান স্কেলের 1 ঘরের মান 1 mm এবং ভার্নিয়ার স্কেলের 20 ঘর প্রধান স্কেলের 18 ঘরের সমান।

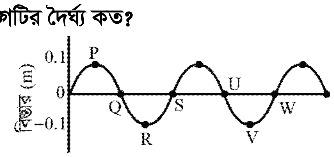
১৭. স্লাইড ক্যালিপার্সটির ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত?
K 0.005 mm L 0.05 mm
M 0.01 mm N 0.1 mm

১৮. এটি দ্বারা একটি কলমের দৈর্ঘ্য নির্ণয়ের ক্ষেত্রে প্রধান স্কেল পাঠ 5 cm ও ভার্নিয়ার সমপাতন 8 পাওয়া গেলে কলমটির দৈর্ঘ্য কত হবে?
K 5.8 cm L 5.08 cm M 5.008 cm N 5.08 mm

১৯. একটি বস্তুর ভরবেগ ও গতিশক্তি সমান হতে হলে এটি কত বেগে চলতে হবে?
K 1 ms^{-1} L 2 ms^{-1} M 3 ms^{-1} N 4 ms^{-1}

২০. কাজের একক হচ্ছে—
i. Nm ii. Ws iii. Js^{-1}
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. নিচের তরঙ্গটির দৈর্ঘ্য কত?



K QU L PQ M QW N RU

২২. 0°C তাপমাত্রায় প্রতিধ্বনি শোনার ন্যূনতম দূরত্ব কত?
K 33 m L 17.6 m M 16.5 m N 15.8 m

২৩. সমতল দর্পণে কী ধরনের প্রতিবিম্ব গঠিত হয়?
K অবাস্তব ও বিবর্ধিত L অবাস্তব ও সোজা
M বাস্তব ও সোজা N বাস্তব ও বিবর্ধিত

২৪. 14 cm বক্রতার ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি উত্তল দর্পণের ফোকাস দূরত্ব কত?
K 7 cm L 14 cm M 28 cm N − 7 cm

২৫. শূন্যস্থানে কুলম্বের ধ্রুবকের মান কত?
K 9×10^9 Nm^2 C^{-2} L 9×10^9 Nm^{-2} C^2
M 9×10^9 Nm^2 C^{-1} N 9×10^9 Nm^{-1} C^{-2}

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

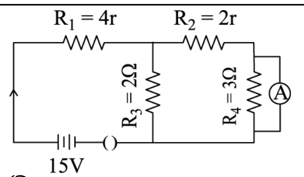
উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট

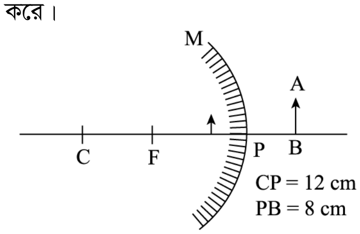
পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১.


ক. তড়িৎ বর্তনী কাকে বলে? ১
খ. ভোল্টমিটারকে বর্তনীতে সমান্তরালে যুক্ত করা হয় কেন? ২
গ. বর্তনীর মোট প্রবাহমাত্রা নির্ণয় করো। ৩
ঘ. অ্যামিটার অপসারণ করে, R_4 এর মধ্যে দিয়ে প্রবাহমাত্রা বের করে। ৪

২.


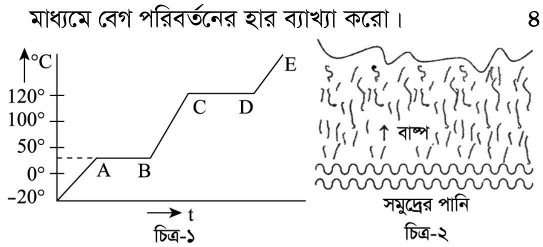
ক. দর্পণ কাকে বলে? ১
খ. সমতল দর্পণে সৃষ্ট বিম্বের বৈশিষ্ট্য লেখো। ২
গ. লক্ষ্যবস্তু এর বিবর্ধন নির্ণয় করো। ৩
ঘ. যানবাহনে ব্যবহৃত দর্পণে গঠিত বিম্ব রশ্মিচিত্রের সাহায্যে অঙ্কন করে তা নিরাপদ ড্রাইভিং এ কীভাবে ভূমিকা রাখে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩.

সময় (s)	0	20	40	60	80	100	120
বেগ (ms^{-1})	0	4	8	12	12	6	0

উপরের সারণিতে একটি গাড়ির সময়ের সাথে প্রাপ্ত বেগের তথ্য দেওয়া হলো।

ক. চলন গতি কাকে বলে? ১
খ. ওজন একটি লব্ধ রাশি ব্যাখ্যা করো। ২
গ. গাড়িটি 1 মিনিট 20 sec এ কতদূর অতিক্রম করবে– নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে ত্বরণ ~ সময় লেখচিত্রের মাধ্যমে বেগ পরিবর্তনের হার ব্যাখ্যা করো। ৪

৪.


চিত্র-১ চিত্র-২

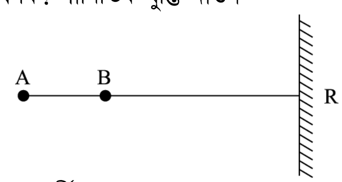
ক. তাপধারণ ক্ষমতা কী? ১
খ. হারিকেনের গরম চিমনিতে ঠান্ডা পানি পড়লে তা ফেটে যায় কেন? ২
গ. চিত্র-১ এর ক্ষেত্রে AB অংশের তাপীয় অবস্থা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. চিত্র-১ এর DE অংশ এবং চিত্র-২ এর ঘটনা একই হলে প্রক্রিয়া ভিন্ন বিশ্লেষণ করো। ৪

৫. 5 kg ভরের একটি বন্দুক থেকে 40 gm ভরের একটি গুলি 300 ms^{-1} বেগে একটি 10 cm পুরুত্বের কাঠের খুঁটিতে আঘাত করে এবং 4 cm প্রবেশ করে, ফলে বেগ $\frac{2}{3}$ গুণ হয়।

ক. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক কাকে বলে? ১
খ. বৈদ্যুতিক পাখার সুইচ বন্ধ করার সাথে সাথে পাখা থেমে যায় না? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ নির্ণয় করো। ৩
ঘ. গুলিটি কাঠের খুঁটি ভেদ করতে পারবে কি না? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা করো। ৪

৬. একটি পানিপূর্ণ কুয়ার গভীরতা 7.2 m এবং ব্যাস 4.0 m. একটি বৈদ্যুতিক মোটরের সাহায্যে সম্পূর্ণ কুয়ার পানি 31.4 min সময়ে খালি করা যায়।

ক. হুকের সূত্রটি লেখো। ১
খ. বেশি উচ্চতায় মানুষের নাক দিয়ে রক্ত পড়তে পারে– কারণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. বৈদ্যুতিক মোটরটির ক্ষমতা বের করো। ৩
ঘ. একই ক্ষমতার আরেকটি ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 70% এই ইঞ্জিনের সাহায্যে সম্পূর্ণ পানি খালি করতে একই সময় লাগবে কি? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪

৭.


A ও B এর মধ্যবর্তী দূরত্ব 25 m এবং A ও R এর মধ্যবর্তী দূরত্ব X মিটার একজন বালক A বিন্দুতে 0.4 sec পর প্রতিধ্বনি শুনতে পায়। বাতাসের তাপমাত্রা 38°C। 0°C তাপমাত্রায় শব্দের বেগ 330 ms^{-1}।

ক. দশা কাকে বলে? ১
খ. দুই টুকরা বরফ একসাথে চেপে ধরলে জোড়া লাগে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. x এর মান নির্ণয় করো। ৩
ঘ. B বিন্দু থেকে তুমি প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে কি? সময় বের করে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. A বিন্দুতে + 112 nC এবং B বিন্দুতে –7 nC মানের দুটি চার্জ পরস্পর হতে 600 cm দূরে স্থাপন করা আছে।

ক. তড়িৎ বলরেখা কাকে বলে? ১
খ. আবেশী ও আবিষ্ট আধানের প্রকৃতি কীরূপ হবে? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. A বিন্দুর আধানের জন্য B বিন্দুতে তড়িৎপ্রাবল্য নির্ণয় করো। ৩
ঘ. A ও B এর সংযোজন সরলরেখার কোন বিন্দুতে চার্জদ্বয়ের কারণে সৃষ্ট তড়িৎ তীব্রতা শূন্যতা হবে? গাণিতিক বিশ্লেষণ দাও। ৪

মডেল টেস্ট- ১৫

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর (আর্কিমিডিস)

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. কোনো রাশির মান প্রকাশের জন্য নিচের কোনটি সঠিক?
K 2.21 kg L 20° M 5′ N 10″

২. ফোকাসতল ও প্রধান অক্ষের মধ্যবর্তী কোণ কত?
K 90° L 45° M 30° N 120°

৩. স্ক্রুগজের বৃত্তাকার ঘরসংখ্যা 50 এবং স্ক্রুগজের ন্যূনাঙ্ক 0.01 mm হলে স্ক্রুর পিচ কত?
K 0.5 cm L 0.05 cm M 1 mm N 0.1 cm

৪. বিনা বাধায় ভূ-পৃষ্ঠ থেকে নিক্ষিপ্ত বস্তু সর্বোচ্চ উচ্চতায় উঠতে যে সময় লাগে, সেই উচ্চতা থেকে ভূ-পৃষ্ঠে পড়তে কত সময় লাগে?
K কম সময় L অর্ধেক সময়
M দ্বিগুণ সময় N সমান সময়

৫. 30 kg ভরের একটি বস্তুর উপর 3 s যাবৎ 30 N বল প্রয়োগ করলে বেগ কী পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে?
K $3\ ms^{-1}$ L $9\ ms^{-1}$ M $30\ ms^{-1}$ N $300\ ms^{-1}$

৬. ভোল্টেজ ও তড়িৎ প্রবাহ উভয়ই রূপান্তর করে–
K ডায়নামো L মোটর
M জেনারেটর N ট্রান্সফর্মার

৭. দুটি বস্তুর প্রত্যেকটির ভর দ্বিগুণ এবং মধ্যবর্তী দূরত্ব দ্বিগুণ করলে বলের পরিবর্তন হবে–
K একগুণ L দ্বিগুণ M চারগুণ N শূন্য

৮. ভরবেগের সংরক্ষণের উদাহরণ–
i. বন্দুকের পশ্চাৎ গতি ii. চলন্ত বাস হঠাৎ ব্রেক কষে থামানো
iii. রকেট চালানো
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. এক ফেমটোমিটার সমান কত?
K $10^{-3}\ \mu m$ L $10^{-6}\ \mu m$ M $10^{-9}\ \mu m$ N $10^{-15}\ \mu m$

১০. J/m^2 রাশির তুল্য রাশি–
i. N/m ii. kg/s^2 iii. $1000\ gm/s^2$
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. 1000 MW অর্থ প্রতি মিনিটে উৎপাদিত শক্তি পরিমাণ–
K 1000×10^6 kJ L 60×10^6 kJ
M 10×10^6 kJ N 1000×10^6 J

১২. প্রোটন ভেঙে তৈরি হয়–
i. নিউট্রিনো ii. নিউট্রন iii. ইলেকট্রন
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

☐ একটি নিশ্ছিদ্র সিলিন্ডারে আবদ্ধ গ্যাসের তাপমাত্রা 30°C থেকে বাড়িয়ে 100°C করা হলো।
উপরের তথ্যের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৩. ফারেনহাইট স্কেলে তাপমাত্রা বৃদ্ধির পরিমাণ কত?
K 70°F L 86°F M 126°F N 212°F

১৪. উদ্দীপকের আলোকে–
i. আয়তন অপরিবর্তিত থাকবে ii. গ্যাসের চাপ বৃদ্ধি 23%
iii. গ্যাস ধ্রুবকের মান পরিবর্তন হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

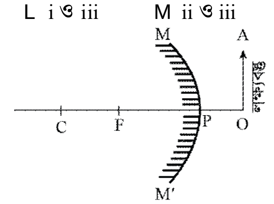
১৫. কীসের মাধ্যমে সুরেলা শব্দ তৈরি করা হয় না?
K বাতাস L তার
M ইলেকট্রনিক্স N চুম্বক

১৬. চাঁদে অভিকর্ষজ ত্বরণ পৃথিবীর অভিকর্ষজ ত্বরণের ছয় ভাগের এক ভাগ ও পৃথিবীতে দোলনকাল 1 s হলে, চাঁদে দোলনকাল কত বৃদ্ধি পাবে?
K 2.45 s L 1.45 s M 0.45 s N 0.17 s

১৭. নিচের কোনটিকে চাপে সংকুচিত করা যায়?
K লোহা L পারদ M পানি N মিথেন

১৮. আবিষ্ট পরিবাহকের যে প্রান্ত আবেশী বস্তুর নিকটে থাকে সেই প্রান্তে যে আধান সঞ্চার হয় তাকে কী বলে?
K আবেশী আধান L আবিষ্ট আধান
M বন্ধ আধান N মুক্ত আধান

১৯. সুপ্ত তাপের জন্য বস্তুর–
i. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় ii. অবস্থার পরিবর্তন হয়
iii. আন্তঃআণবিক বন্ধন শিথিল হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii



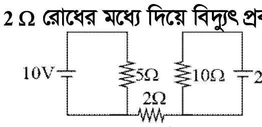
চিত্রে, OP = 8 cm এবং CP = 24 cm

☐ **উপরের চিত্রের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

২০. প্রতিবিম্বের দূরত্ব কত?
K – 24 cm L – 4.8 cm M 4.8 cm N 24 cm

২১. দর্পণের ক্ষেত্রে–
i. m < 1 ii. অবাস্তব বিম্ব গঠন করে
iii. প্রতিবিম্ব $\frac{3}{5}$ গুণ খর্বিত
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

২২. নিচের চিত্রের 2 Ω রোধের মধ্যে দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহ কত?



K 0 A L 0.5 A
M 1 A N 2 A

২৩. $I^2 Rt$ রাশির একক নিচের কোনটি?
K ওয়াট L ওয়াট-সেকেন্ড
M অ্যাম্পিয়ার-ওহম সেকেন্ড N ওহম-মিটার সেকেন্ড

২৪. এসি সিগন্যালের নেগেটিভ অংশ অপসরণ করা কীসের সাহায্যে?
K ডায়োড L ট্রানজিস্টর
M ক্যাপাসিটর N ট্রান্সফর্মার

২৫. নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?
K ECG-ভালো L MRI-চুম্বক
M Endoscopy-শব্দ N Ultrasono-বিদ্যুৎ

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) বিষয় কোড 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. একজন যাত্রী 170 m দূর থেকে 15 ms^{-1} আদিবেগে ও 1.5 ms^{-2} সুষম ত্বরণে একটি বাসকে তার দিকে আসতে দেখে হাত উঁচু করল। হাত উঁচু করার 2 sec পর বাস চালক ব্রেক চাপায় বাসটি 1.2 ms^{-2} মন্দনে চলতে থাকে।

ক. ঘূর্ণন গতি কাকে বলে? ১

খ. সরল দোলকের গতি স্পন্দন গতি কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ব্রেক চাপার পর তৃতীয় সেকেন্ডে বাসটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে বাসটি যাত্রীকে অতিক্রম করে থেমে যাবে কি না তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

২. 2 ms^{-1} আদিবেগে 250 kg ভরের একটি প্রাইভেট কার 25 sec পরে ভরবেগের পরিবর্তন 7500 kg ms^{-1} হলো। ওই মুহূর্তে প্রাইভেট কার ব্রেক চাপলে সেটা সুষম মন্দনে 500 m দূরত্ব অতিক্রম করতে 25 sec সময় লাগে।

ক. নিউটনের গতির দ্বিতীয় সূত্রটি বিবৃত করো। ১

খ. ঝুরঝুরে বালুর উপর হাঁটা কষ্টকর কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে প্রাইভেট কারের ত্বরণ নির্ণয় করো। ৩

ঘ. প্রাইভেট কারটির ব্রেক চাপার মুহূর্তের ভরবেগ ও উল্লিখিত দূরত্ব অতিক্রমকালে গতিশক্তি সমান হবে কি না তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. দশ তলা বিল্ডিংয়ের প্রতিটি তলার উচ্চতা 3 m। ষষ্ঠ ও দশম তলার উপরে যথাক্রমে 2000 L ও 1000 L এর ট্যাঙ্কের সাথে একটি মোটর পাম্প সংযুক্ত আছে। মোটরটি 75% কর্মদক্ষতায় ষষ্ঠ তলার উপরে 5 মিনিটে 625 L পানি উঠায়। মোটরটির দশম তলায় পানি উঠাতে 62.5% কর্মদক্ষতায় কাজ করে।

ক. চেইন রি-অ্যাকশন কাকে বলে? ১

খ. 200 MW বলতে কী বোঝ? ২

গ. মোটর পাম্পটির প্রদত্ত ক্ষমতা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. মোটর পাম্পটি দিয়ে ট্যাঙ্ক দুটি একই সময়ে পূর্ণ করা সম্ভব হবে কি না তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৪. কোন মাধ্যমে দুটি ভিন্ন উৎস A ও B থেকে সৃষ্ট তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য যথাক্রমে 2 m ও 3 m। কম্পাঙ্কের পার্থক্য 10 Hz।

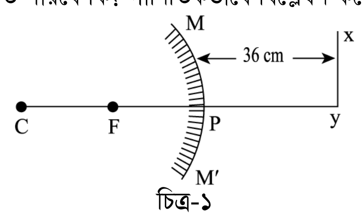
ক. ইনফ্রাসাউন্ড কাকে বলে? ১

খ. পানির তরঙ্গ একটি অনুপ্রস্থ তরঙ্গ ব্যাখ্যা করো। ২

গ. A উৎসের 1200টি পূর্ণ স্পন্দনে তরঙ্গ যে দূরত্ব যায়, সেই দূরত্ব যেতে B উৎসের কতটি পূর্ণ স্পন্দন প্রয়োজন? ৩

ঘ. উক্ত মাধ্যমে সৃষ্ট তরঙ্গ 5 s এ 300 m পথ অতিক্রম করতে পারবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৫.



চিত্র-১

[বিম্বের দূরত্ব 9 cm]

ক. বিবর্ধন কাকে বলে? ১

খ. সাইড ভিউ মিরর উত্তল হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. চিত্রের আলোকে দর্পণটিতে লক্ষ্যবস্তুটির বিম্ব গঠন চিত্রসহ বর্ণনা করো। ৩

ঘ. একই বক্রতার ব্যাসার্ধের বিপরীত দর্পণে লক্ষ্যবস্তুর দূরত্বের $\frac{5}{3}$ গুণ দূরে লক্ষ্যবস্তুর বিম্বের আকৃতির পরিবর্তন হবে কি না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৬. 5 litre আয়তনের তামার কেটলিতে 15°C তাপমাত্রার 4.7 litre পানি রেখে 95°C তাপমাত্রা পর্যন্ত উত্তপ্ত করা হলো। পানির আয়তন প্রসারণ সহগ $85 \times 10^{-5}\ K^{-1}$ এবং তামার ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ $33.4 \times 10^{-4}\ K^{-1}$।

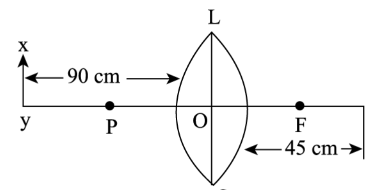
ক. বাষ্পায়ন কাকে বলে? ১

খ. প্রেসার কুকারে তাড়াতাড়ি রান্না হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে পানির তাপধারণ ক্ষমতা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে কেটলির পানি উপচে পড়বে কি না তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৭.



চিত্র

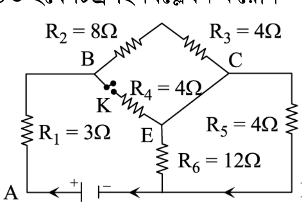
ক. লেন্সের আলোকীয় কেন্দ্র কাকে বলে? ১

খ. চোখের উপযোজন হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. চিত্রের লেন্সটির ক্ষমতা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. চিত্রের লক্ষ্যবস্তুকে লেন্সের দিকে 30 cm সরালে কেমন বিম্ব গঠিত হবে চিত্রসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৮.



ক. ও'মের সূত্রটি বিবৃত করো। ১

খ. কম্পিউটার, ফ্রিজ সংযুক্ত বিদ্যুতের লাইনে গ্রাউন্ড সংযোগ থাকে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. চিত্রের বর্তনীর মূল প্রবাহমাত্রা নির্ণয় করো। ৩

ঘ. বর্তনীর সুইচ 'K' অন অবস্থায় V_{AB} ও V_{CD} সমান হবে না-কি ভিন্ন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

মডেল টেস্ট- ১৬

পিরোজপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়

পদার্থবিজ্ঞান (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২৫ মিনিট **পূর্ণমান : ২৫**

[**দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

১. এক অটো ওয়াট সমান কত ওয়াট?
K 10^{-9} W L 10^{-12} W M 10^{-15} W N 10^{-18} W

২. পর্যাবৃত্ত গতি হচ্ছে–
i. সরল দোলকের গতি ii. পেট্রোল ইঞ্জিনের সিলিন্ডারের গতি
iii. কম্পমান সুরশলাকার গতি
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৩. দুটি ভেক্টর রাশির মান 2 cm এবং 3 cm। এদের যোগফলের সর্বনিম্ন মান কত?
K 1 cm L 6.2 cm M 7 cm N 7.5 cm

☐ **নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
তাসিনের খেলনা গাড়ি পেছন দিকে টেনে ছেড়ে দিলে তাতে গতির সঞ্চার হয় এবং গাড়িটি বেশকিছু দূরত্ব অতিক্রম করে।

৪. গাড়িটি পেছন দিকে টেনে কোন শক্তি সঞ্চয় করা হয়?
K গতিশক্তি L বিভবশক্তি M যান্ত্রিক শক্তি N বিদ্যুৎ শক্তি

৫. গাড়িটি বেশকিছু দূরত্ব অতিক্রম করে কীভাবে?
K বিভবশক্তি গতিশক্তিতে রূপান্তরিত হওয়ায়
L বিভবশক্তি যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত হওয়ায়
M বিদ্যুৎ শক্তি যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত হওয়ায়
N বিদ্যুৎ শক্তি গতিশক্তিতে রূপান্তরিত হওয়ায়

৬. 75 m উঁচু দালান থেকে বস্তু ছেড়ে দিলে ভূমিকে কত বেগে আঘাত করবে? [$g = 9.8\ ms^{-2}$]
K 38.34 ms^{-1} L 75 ms^{-1} M 735 ms^{-1} N 1470 ms^{-1}

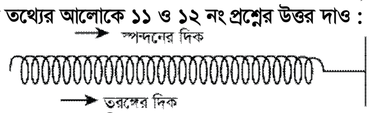
৭. সুষম বেগে চলমান একটি বস্তুর গতিশক্তি E_k হলে কোনটি সঠিক?
K $\sqrt{E_k} \propto m$ L $E_k \propto \sqrt{m}$ M $E_k \propto m^2$ N $E_k \propto m$

৮. প্যাসকেলের সূত্র প্রযোজ্য হলো–
i. তরল পদার্থের ক্ষেত্রে ii. বায়বীয় পদার্থের ক্ষেত্রে
iii. কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. সেলসিয়াস স্কেলে কোনো বস্তুর তাপমাত্রা 30°C বৃদ্ধি হলে ফারেনহাইট স্কেলে কত বৃদ্ধি হবে?
K 80°F L 82°F M 54°F N 86°F

১০. ঊর্ধ্ব স্থিরাঙ্ককে বলে–
i. স্ফুটনাঙ্ক ii. বাষ্পবিন্দু iii. হিমাঙ্ক
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

☐ **নিচে প্রদত্ত তথ্যের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১১. চিত্রে সৃষ্ট তরঙ্গের নাম কী?
K অনুপ্রস্থ তরঙ্গ L অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ
M স্থির তরঙ্গ N যান্ত্রিক তরঙ্গ

১২. স্প্রিং-এর কুন্ডলীগুলোর স্পন্দন তরঙ্গ তরঙ্গের দিকের সাথে কীভাবে হচ্ছে?
K লম্বভাবে L সমান্তরালে M সমকোণে N তির্যকভাবে

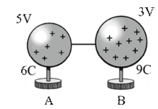
১৩. উত্তল দর্পণ কোথায় ব্যবহার হয়?
K গাড়িতে L টর্চ লাইটে M সৌরচুল্লিতে N রাডারে

১৪. বায়ুর সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরণাঙ্ক 1.5 এবং বায়ুতে আলোর বেগ $3 \times 10^8\ ms^{-1}$ হলে কাচে আলোর বেগ কত?
K $2 \times 10^8\ ms^{-1}$ L $2 \times 10^6\ ms^{-1}$
M $3.26 \times 10^8\ ms^{-1}$ N $4.2 \times 10^8\ ms^{-1}$

১৫. কাচদণ্ডকে সিল্ক দ্বারা ঘর্ষণ করলে–
i. সিল্ক ঋণাত্মক চার্জে চার্জিত হয় ii. কাচদণ্ড ধনাত্মক চার্জে চার্জিত হয়
iii. চার্জিত কাচদণ্ড শোলাবলকে আকর্ষণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. দুটি তড়িৎ আধানের মধ্যবর্তী দূরত্ব অর্ধেক করা হলে, এদের মধ্যবর্তী বল কত হবে?
K দ্বিগুণ হবে L অর্ধেক হবে M এক-চতুর্থাংশ হবে N চারগুণ হবে

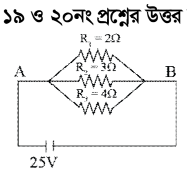
১৭. নিচের চিত্রের ক্ষেত্রে কোনটি ঘটবে?



K বাম গোলক হতে চার্জ ডান গোলকে যেতে পারে
L ডান গোলক হতে চার্জ বাম গোলকে যেতে পারে
M গোলকদ্বয় আধানবিহীন হবে
N উভয় গোলকের ধনাত্মক চার্জ বৃদ্ধি পাবে

১৮. ট্যাংস্টেনের রোধকত্ব নিচের কোনটি?
K $1.7 \times 10^{-8}\ \Omega m$ L $100 \times 10^{-8}\ \Omega m$ M $1.6 \times 10^{-8}\ \Omega m$ N $5.5 \times 10^{-8}\ \Omega m$

☐ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

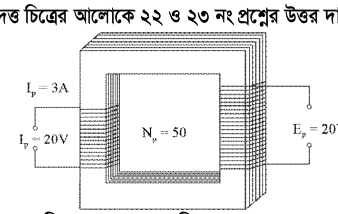


১৯. তুল্যরোধের মান কত Ω (ওহম)?
K 0.623 L 0.923 M 1.00 N 1.5

২০. যদি সকল রোধ শ্রেণি সন্নিবেশে সংযুক্ত করা হয় তবে বর্তনীর প্রবাহ–
i. হ্রাস পাবে ii. বৃদ্ধি পাবে iii. অপরিবর্তিত থাকবে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i L ii M i ও ii N i, ii ও iii

২১. ইলেকট্রন প্রবাহিত হয়–
i. নিম্ন বিভব থেকে উচ্চ বিভবের দিকে
ii. ঋণাত্মক প্রান্ত থেকে ধনাত্মক প্রান্তের দিকে
iii. ধনাত্মক প্রান্ত থেকে ঋণাত্মক প্রান্তের দিকে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

☐ **উদ্দীপকে প্রদত্ত চিত্রের আলোকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২২. গৌণ কুণ্ডলীতে তড়িৎ প্রবাহ কত অ্যাম্পিয়ার?
K 6 L 3 M 1.5 N 0.5

২৩. মুখ্য কুণ্ডলীতে পাকসংখ্যা দ্বিগুণ করা হলে গৌণ কুণ্ডলীর তড়িৎ প্রবাহের কী পরিবর্তন হবে?
K অপরিবর্তিত থাকবে L অর্ধেক হবে M দ্বিগুণ হবে N চারগুণ হবে

২৪. তেজস্ক্রিয় ক্ষয়ের ফলে যে বিটারশ্মি নির্গত হয় তা আসলে কী?
K ঋণাত্মক ইলেকট্রনের স্রোত L একটি তড়িৎ নিরপেক্ষ কণা
M একটি ধনাত্মক নিউক্লিয়াস N ধনাত্মক প্রোটনের স্রোত

২৫. টেলিগ্রাফ বা রেডিওর প্রেরক যন্ত্রের শক্তির রূপান্তর কীরূপ হয়?
K তড়িৎ শক্তি → যান্ত্রিক শক্তি L তড়িৎ শক্তি → শব্দ শক্তি
M যান্ত্রিক শক্তি → তড়িৎ শক্তি N শব্দ শক্তি → তড়িৎ শক্তি

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩	
	১৪		১৫		১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫			

বরিশাল জিলা স্কুল

পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল) — বিষয় কোড 1 3 6

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট — **পূর্ণমান : ৫০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যেকোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

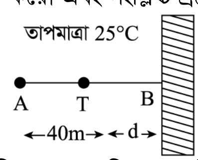
১. একটি গাড়ির বেগ ও সময়ের তথ্য দেওয়া হলো :

সময় (s)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
বেগ (ms^{-1})	0	5	10	15	20	20	20	15	10

ক. ঘূর্ণন গতি কাকে বলে? ১
খ. সমদ্রুতিতে চলমান বস্তুর কীভাবে ত্বরণ থাকতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীকের আলোকে বেগ-সময় লেখচিত্র অঙ্কন করো। ৩
ঘ. গাড়িটির সম্পূর্ণ অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো। সম্পূর্ণ গতিপথে গাড়িটি কত বার দিক পরিবর্তন করে– উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

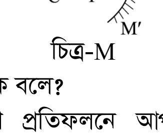
২. 500 gm ভরের একটি বস্তু P কে 100 m উঁচু দালানের ছাদ থেকে ফেলে দেওয়া হলো। একই সময় 300 gm ভরের অপর একটি বস্তু Q কে 200 ms^{-1} বেগে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো।
ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১
খ. কাজ ও শক্তির একক অভিন্ন কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. ভূমি থেকে কত উচ্চতায় P বস্তুর গতিশক্তি ও বিভব শক্তি সমান হবে? ৩
ঘ. Q বস্তুর ক্ষেত্রে নিক্ষেপের মুহূর্তে এবং নিক্ষেপের 2 sec এর মোট শক্তির পরিমাণ অপরিবর্তিত থাকে গাণিতিক যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

৩. নিচের চিত্রটি লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



'A' অবস্থানে দাঁড়িয়ে এক ব্যক্তি শব্দ সৃষ্টি করল এবং 0.5 s পর প্রতিধ্বনি শুনতে পেল। [0°C তাপমাত্রায় শব্দের বেগ 330 ms^{-1}]
ক. প্রতিধ্বনি কাকে বলে? ১
খ. 'পানির ঢেউ আড় তরঙ্গ'– ব্যাখ্যা করো। ২
গ. 'A অবস্থান থেকে 'B' প্রতিফলকের দূরত্ব নির্ণয় করো। ৩
ঘ. 'T' অবস্থানে দাঁড়িয়ে থাকা কোনো ব্যক্তি উক্ত শব্দের প্রতিধ্বনি শুনতে পারবে কি না? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে ব্যাখ্যা করো। ৪

৪.

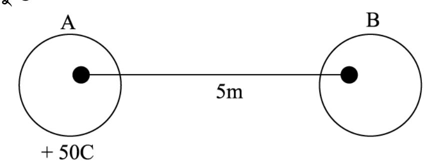


চিত্র-M

ক. উত্তল লেন্স কাকে বলে? ১
খ. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনে আপাতন কোণ ক্রান্তি কোণের চেয়ে বড় হয় কেন? ২
গ. প্রদত্ত লক্ষ্যবস্তুর বিম্ব কীরূপ হবে? চিত্রের সাহায্যে বর্ণনা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দর্পণটিতে অবাস্তব প্রতিবিম্ব গঠন সম্ভব কি? রশ্মিচিত্রের সাহায্যে তোমার মতামত ব্যাখ্যা করো। ৪

৫. একটি বস্তুর ক্ষেত্রফল 400 cm^2। উচ্চতা 0.2 m এবং বস্তুর ভর 6 kg।
ক. প্যাসকেলের সূত্রটি লেখো। ১
খ. সমুদ্রে ভেসে থাকা বস্তু নদীতে ডুবে যেতে পারে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকের বস্তুটির পানিতে ওজন নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের বস্তুটির আয়তনের কীরূপ পরিবর্তন করলে পানিতে সম্পূর্ণ নিমজ্জিত অবস্থায় ভাসবে? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪

৬.



$A = 3.6 \times 10'' N$

A ও B বস্তুদ্বয় একটি আকৃতির একই উপাদান দ্বারা গঠিত $C = 9 \times 10^9 Nm^2C^{-2}$.
ক. তড়িৎ বিভব কাকে বলে? ১
খ. অভ্যন্তরীণ রোধের মান বাড়ালে তড়িৎ প্রবাহ কমে যায় কেন? ২
গ. A বস্তুর সাপেক্ষে B বস্তু যে বিন্দুতে স্থাপন করা হয়েছে সেই বিন্দুতে তড়িৎ তীব্রতা নির্ণয় করো। ৩
ঘ. 'A' ও 'B' বস্তুকে পরিবাহী তার দ্বারা যুক্ত করলে ইলেকট্রনের প্রবাহ কোন দিকে যাবে– বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. 68.6 N ওজনের একটি বস্তুকে 4 N ঘর্ষণ বল যুক্ত কোন মেঝেতে 10 s যাবৎ বল প্রয়োগ করে 50 m দূরত্বে নেওয়া হলো। এরপর বল সরিয়ে নেওয়ায় ঘর্ষণ বলের কারণে কিছুক্ষণ পর বস্তুটি থেমে গেল।
ক. বল কাকে বলে? ১
খ. পৃথিবীর কেন্দ্রে বস্তুর ওজন শূন্য কেন? বুঝিয়ে লেখো। ২
গ. উদ্দীপকের বস্তুর উপর প্রযুক্ত বলের মান নির্ণয় করো। ৩
ঘ. বল সরিয়ে নেয়ায় এর কত দূরত্বে বস্তুটি থেমেছিল? ৪

৮. একটি কক্ষে 70 ওয়াটের 3টি ফ্যান এবং 20 ওয়াটের 5টি বাতি আছে। প্রতিদিন 15 ঘণ্টা করে ফ্যান এবং 8 ঘণ্টা করে বাতি চালানো হয়। তার বাসার বিদ্যুৎ ব্যবস্থা 220 V বিদ্যুৎ সরবরাহ লাইনের সাথে সংযুক্ত।
ক. তড়িচ্চালক শক্তি কাকে বলে? ১
খ. বাসাবাড়িতে সমান্তরাল বর্তনী ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. একটি বাতির রোধ নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কক্ষে এক সাথে ফ্যান ও বাতির জন্য মোট কত ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ হবে– বিশ্লেষণ করো। ৪

উত্তরমালা

■ মডেল টেস্ট-০১ : আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

১	খ	২	ঘ	৩	গ	৪	খ	৫	গ	৬	গ	৭	ক	৮	খ	৯	খ	১০	খ	১১	ক	১২	খ	১৩	খ
১৪	খ	১৫	ক	১৬	গ	১৭	ঘ	১৮	ঘ	১৯	গ	২০	খ	২১	ক	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	গ		

■ মডেল টেস্ট-০২ : আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা

১	ঘ	২	গ	৩	ক	৪	গ	৫	ঘ	৬	খ	৭	খ	৮	ঘ	৯	ক	১০	খ	১১	খ	১২	খ	১৩	খ
১৪	ক	১৫	খ	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ক	১৯	খ	২০	গ	২১	ঘ	২২	গ	২৩	ক	২৪	গ	২৫	খ		

■ মডেল টেস্ট-০৩ : বি এ এফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা

১	গ	২	খ	৩	ঘ	৪	খ	৫	ঘ	৬	গ	৭	ক	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	গ	১১	ঘ	১২	গ	১৩	ক
১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	খ	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	ক	২০	ক	২১	ক	২২	ক	২৩	খ	২৪	খ	২৫	গ		

■ মডেল টেস্ট-০৪ : সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, টঙ্গী, গাজীপুর

১	গ	২	ঘ	৩	ক	৪	গ	৫	ক	৬	ক	৭	ক	৮	ঘ	৯	ক	১০	গ	১১	গ	১২	ক	১৩	ঘ
১৪	খ	১৫	খ	১৬	খ	১৭	খ	১৮	খ	১৯	গ	২০	ক	২১	ক	২২	ক	২৩	ক	২৪	গ	২৫	খ		

■ মডেল টেস্ট-০৫ : কিশোরগঞ্জ সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়

১	গ	২	খ	৩	ঘ	৪	গ	৫	গ	৬	ঘ	৭	গ	৮	ঘ	৯	গ	১০	ঘ	১১	খ	১২	গ	১৩	ক
১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	*	২০	খ	২১	গ	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	ক	২৫	খ		

[বি.দ্র. : ১৯. 5Ω এর রোধ দুটি পরস্পরের সাথে শ্রেণিতে থাকলেও এদের দুই প্রান্ত শর্ট সার্কিট হওয়ায় কেবল $10\,\Omega$ রোধটি এখানে ক্রিয়াশীল।]

■ মডেল টেস্ট-০৬ : মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

১	খ	২	ক	৩	খ	৪	খ	৫	ক	৬	ক	৭	গ	৮	ঘ	৯	গ	১০	ঘ	১১	খ	১২	ঘ	১৩	খ
১৪	গ	১৫	খ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	ক	১৯	ঘ	২০	খ	২১	খ	২২	খ	২৩	ঘ	২৪	ক	২৫	গ		

■ মডেল টেস্ট-০৭ : ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

১	খ	২	খ	৩	গ	৪	ঘ	৫	ক	৬	গ	৭	খ	৮	ঘ	৯	খ	১০	ক	১১	গ	১২	গ	১৩	খ
১৪	ঘ	১৫	খ	১৬	ক	১৭	গ	১৮	ক	১৯	খ	২০	ঘ	২১	ক	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	গ	২৫	ক		

■ মডেল টেস্ট-০৮ : রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

১	খ	২	ঘ	৩	গ	৪	ঘ	৫	গ	৬	ক	৭	গ	৮	খ	৯	খ	১০	খ	১১	ক	১২	গ	১৩	ক
১৪	ঘ	১৫	খ	১৬	ক	১৭	ঘ	১৮	ক	১৯	গ	২০	গ	২১	খ	২২	ক	২৩	খ	২৪	ক	২৫	গ		

■ মডেল টেস্ট-০৯ : ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

১	ঘ	২	গ	৩	ক	৪	ক	৫	ঘ	৬	ক	৭	গ	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	ক	১১	খ	১২	ঘ	১৩	ঘ
১৪	গ	১৫	ক	১৬	খ	১৭	খ	১৮	খ	১৯	গ	২০	খ	২১	গ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	খ		

■ মডেল টেস্ট-১০ : নবাব ফয়জুন্নেছা ও বদরুন্নেছা যুক্ত উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা

১	ঘ	২	ঘ	৩	খ	৪	গ	৫	ঘ	৬	গ	৭	খ	৮	ঘ	৯	ক	১০	ক	১১	ঘ	১২	খ	১৩	খ
১৪	খ	১৫	গ	১৬	ঘ	১৭	ক	১৮	ক	১৯	ক	২০	গ	২১	ক	২২	ক	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	খ		

■ মডেল টেস্ট-১১ : নোয়াখালী জিলা স্কুল

১	গ	২	ক	৩	খ	৪	ক	৫	ক	৬	ক	৭	খ	৮	গ	৯	ঘ	১০	খ	১১	ক	১২	ঘ	১৩	গ
১৪	খ	১৫	ঘ	১৬	ক	১৭	খ	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	গ	২১	ঘ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	গ		

■ মডেল টেস্ট-১২ : ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

১	ক	২	গ	৩	খ	৪	ক	৫	ঘ	৬	গ	৭	গ	৮	ক	৯	ঘ	১০	খ	১১	খ	১২	ক	১৩	খ
১৪	খ	১৫	গ	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	গ	২১	ঘ	২২	খ	২৩	ক	২৪	গ	২৫	খ		

■ মডেল টেস্ট-১৩ : ডাঃ খাস্তগীর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম

১	ঘ	২	খ	৩	গ	৪	ঘ	৫	খ	৬	গ	৭	ঘ	৮	ঘ	৯	খ	১০	গ	১১	ঘ	১২	ক	১৩	খ
১৪	গ	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	খ	১৮	ক	১৯	ঘ	২০	ক	২১	খ	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	খ		

■ মডেল টেস্ট-১৪ : জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

১	ঘ	২	ক	৩	গ	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	ক	৭	ঘ	৮	ক	৯	খ	১০	গ	১১	খ	১২	ঘ	১৩	খ
১৪	গ	১৫	খ	১৬	গ	১৭	ঘ	১৮	ঘ	১৯	খ	২০	ক	২১	ক	২২	গ	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	ক		

■ মডেল টেস্ট-১৫ : মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর (আর্কিমিডিস)

১	খ	২	ক	৩	খ	৪	ঘ	৫	ক	৬	ঘ	৭	ঘ	৮	ঘ	৯	খ	১০	ঘ	১১	খ	১২	ক	১৩	গ
১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	খ	১৭	ঘ	১৮	গ	১৯	গ	২০	খ	২১	ঘ	২২	ক	২৩	খ	২৪	ক	২৫	খ		

■ মডেল টেস্ট-১৬ : পিরোজপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়

১	ঘ	২	ঘ	৩	ক	৪	খ	৫	ক	৬	ক	৭	ঘ	৮	ক	৯	গ	১০	ক	১১	খ	১২	খ	১৩	ক
১৪	ক	১৫	ঘ	১৬	ঘ	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	খ	২০	ক	২১	ক	২২	ক	২৩	গ	২৪	ক	২৫	ঘ		