



Short
সিলেবাসে

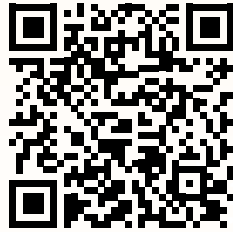
SSC সৃজনশীল পদার্থবিজ্ঞান



EXAM
2023

সকল বোর্ড

অধিকতর ও
Smart ▶
প্রস্তুতির জন্য



ডাউনলোড করতে
QR Code টি
স্ক্যান করো

মূল বইয়ের বাইরে আরও মডেল টেস্ট ও
শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা

☀️ পর্যায়ক্রমে আপলোড হবে...

বিস্তারিত সূচি

● পৃষ্ঠা নং দেখে কাজক্ষিত বিষয়টির অবস্থান জেনে নিই

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল ----- ৩-৬

১. সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা.....	৩
২. ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা সেনানিবাস	৪
৩. জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট.....	৫
৪. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, মোমেনশাহী	৬

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি ----- ৭-১১

৫. মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা.....	৭
৬. সরকারি প্রমথনাথ (পি.এন) বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী.....	৮
৭. মাতৃপীঠ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর	৯
৮. শ্রীমঙ্গল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, শ্রীমঙ্গল.....	১০
৯. পটুয়াখালী সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী.....	১১

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট : সৃজনশীল ----- ১২-১৬

১০. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০১	১২
১১. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০২	১৩
১২. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৩	১৪
১৩. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৪	১৫
১৪. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৫	১৬

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি ----- ১৭-২১

১৫. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৬	১৭
১৬. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৭	১৮
১৭. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৮	১৯
১৮. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৯	২০
১৯. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ১০	২১



মূল বইয়ের বাইরে আরও শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল

১ ✓ সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

- ১ ▶ একটি সরল দোলকের দৈর্ঘ্য (100 ± 0.5) cm এবং দোলনকাল (2 ± 0.01) s। ঐ স্থানের অভিকর্ষজ ত্বরণ নির্ণয়ের জন্য

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$
 সমীকরণটি দেওয়া আছে।

- ক. লঘিষ্ঠ গণন কী? ১
খ. বল একটি লব্ধ রাশি— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মাত্রা সমীকরণের সাহায্যে উদ্দীপকের সমীকরণটির সত্যতা যাচাই কর। ৩
ঘ. g নির্ণয়ে আপেক্ষিক ত্রুটির পরিমাণ শতকরায় গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ২ ▶ একটি গতিশীল গাড়ির ভিন্ন ভিন্ন সময়ের জন্য বেগের মান নিচের ছকে দেওয়া হলো :

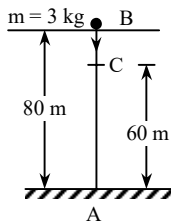
বেগ ($m s^{-1}$)	0	20	40	60	60	60	80	100
সময় (sec)	0	10	20	30	40	50	60	70

- ক. সরণ কাকে বলে? ১
খ. বালুতে হাঁটা কষ্টকর কেন? ২
গ. 40 sec এ গাড়িটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে প্রদত্ত উপাত্ত হতে বেগের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। 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 বলটি গড়িয়ে গড়িয়ে যেতে থাকে। মাঠে ঘর্ষণ বলের মান 1 N।

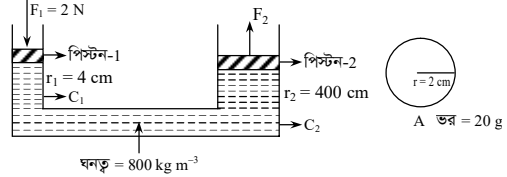
- ক. আবর্ত ঘর্ষণ কাকে বলে? ১
খ. “গড়বেগ শূন্য হলেও গড় দ্রুতি শূন্য নাও হতে পারে”— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বল প্রয়োগের ফলে ফুটবলের ত্বরণ কত হয়েছিল? ৩
ঘ. ফুটবল শাকিলের কাছে পৌঁছাবে কি-না? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৪ ▶



- ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১
খ. কোনো বস্তুর বিভব শক্তি 60 J বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বস্তুটি কত বেগে ভূমিতে আঘাত করবে? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. B বিন্দু থেকে বস্তুটিকে মুক্তভাবে ছেড়ে দিলে বস্তুটি শক্তির সংরক্ষণশীলতার নীতি মেনে চলে— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৫ ▶

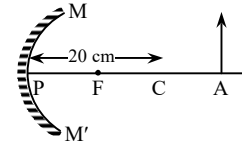


- ক. প্লবতা কাকে বলে? ১
খ. কোনো বস্তুর ভাসা এবং নিমজ্জনের শর্তগুলো উল্লেখ কর। ২
গ. পিস্টন-২ এর অনুভূত বলের মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A বস্তুটি উদ্দীপকের তরলে ছেড়ে দিলে ভাসবে না ডুববে গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৬ ▶ P মাধ্যমে দুটি ভিন্ন উৎস হতে সৃষ্ট শব্দদ্বয়ের কম্পাঙ্ক 340 Hz এবং 400 Hz এবং এদের তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের পার্থক্য 0.165 m। অপর একটি মাধ্যম Q তে শব্দের বেগ 400 $m s^{-1}$ ।

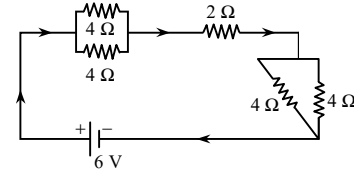
- ক. প্রতিধ্বনি কাকে বলে? ১
খ. শীতকাল অপেক্ষা বর্ষাকালে শব্দ দ্রুত শোনা যায় কেন? ২
গ. P মাধ্যমে শব্দের বেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. মাধ্যমদ্বয়ে একই শব্দের তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের পার্থক্য 0.1 m হলে তরঙ্গটি 80 বার কম্পনে Q মাধ্যমে 124 m যেতে পারবে কি-না গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

- ৭ ▶



- ক. সমতল দর্পণ কী? ১
খ. অবতল দর্পণকে অভিসারী দর্পণ বলা হয় কেন? ২
গ. বস্তুটি দর্পণ হতে 30 cm দূরে থাকলে বিম্বের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে লক্ষ্যবস্তুর অবস্থান কোথায় হলে প্রতিবিম্ব বাস্তব এবং বিবর্ধিত হবে রশ্মিচিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ৪

- ৮ ▶



- ক. ও'মের সূত্রটি লেখ। ১
খ. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করলে পরিবাহীর রোধ বৃদ্ধি পায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বর্তনীর তুল্যরোধ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. তড়িচ্চালক শক্তি স্থির রেখে উল্লিখিত রোধগুলো দ্বারা গৃহে ব্যবহার উপযোগী বর্তনী অঙ্কন করে দুই বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহ তুলনা কর। ৪

২ ইম্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা সেনানিবাস

বিষয় কোড : 1316

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

১ ▶ দৃশ্যকল্প-১ : একটি স্কেলের ক্ষুদ্রতম ভাগ $\frac{1}{2}$ mm এবং ভার্নিয়ারের 50 ভাগ মূল স্কেলের 49 ভাগের সমান।

দৃশ্যকল্প-২ : একটি বস্তু (4.0 ± 0.3) সেকেন্ডে (13.8 ± 0.2) m দূরত্ব অতিক্রম করে।

ক. পদার্থবিজ্ঞান কী? ১

খ. মৌলিক রাশি ও লব্ধ রাশির পার্থক্য লেখ। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এর আলোকে যন্ত্রটির ভার্নিয়ার ধ্রুবক SI এককে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর আলোকে বেগ নির্ণয়ে আপেক্ষিক ত্রুটির পরিমাণ গাণিতিকভাবে প্রকাশ কর। ৪

২ ▶ দশতলা দালানের ছাদের কিনারা থেকে 19.6 m s^{-1} বেগে একটি বস্তু P কে খাড়া উপরের দিকে ছুঁড়ে দেওয়া হলো।

ক. সমবেগে গতিশীল কণার সরণের সমীকরণ লেখ। ১

খ. বেগ-সময় লেখচিত্রের ঢাল হলো ত্বরণ- ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কতক্ষণ পরে P এর বেগ নিম্নমুখী হবে? ৩

ঘ. প্রতি তলার উচ্চতা 3 m হলে নিষ্ক্ষেপের 5 সেকেন্ড পর P বস্তুটি কোন তলায় অবস্থান করবে তা গাণিতিক যুক্তি সহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ 5 kg একটি স্থির বস্তুর ওপর 100 N বল 10 s পর্যন্ত প্রয়োগ করা হলো।

ক. নিউটনের গতির প্রথম সূত্রটি লিখ। ১

খ. একটি গতিশীল বস্তুর ত্বরণ শূন্য হলে বস্তুটি সাম্যাবস্থায় থাকবে কি থাকবে না- ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 15 s পরে বস্তুটির বেগ কত হবে? ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে অবস্থান-সময় লেখচিত্রের মাধ্যমে শুরু থেকে 20 s সময় পর্যন্ত গাড়িটির গতি প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ আতিয়া ঢাকা মেডিকেল কলেজ হোস্টেলের 5 তলায় থাকে। প্রতিটি সিঁড়ির উচ্চতা 20 cm এবং প্রতি তলায় 22টি সিঁড়ি রয়েছে। পাঁচতলায় উঠতে আতিয়ার 4 মিনিট সময় লাগে। ঐ পাঁচতলায় উঠতে হিমুর 4.5 মিনিট সময় লাগে। এখানে উল্লেখ্য যে আতিয়ার ভর 55 kg এবং হিমুর ভর 60 kg।

ক. ক্ষমতা কী? ১

খ. 50 J কাজ বলতে কী বুঝায়? ২

গ. আতিয়া কী পরিমাণ কাজ সম্পাদন করেছিল হিসেব কর। ৩

ঘ. আতিয়া ও হিমুর মধ্যে কার ক্ষমতা বেশি? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫ ▶ নিচের চিত্র ও তথ্য মনোযোগ সহকারে লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

চিত্র	চিত্র সংবলিত তথ্য
	পাশাপাশি দুটি সিলিন্ডার একটা নল দিয়ে সংযুক্ত আছে। সিলিন্ডার দুটিতে রয়েছে দুটি পিস্টন। ছোট পিস্টনের ব্যাসার্ধ 4 cm এবং পিস্টনদ্বয়ের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 1:4। ছোট পিস্টনের উপর F_1 বল প্রয়োগ করার ফলে তরলের লেভেল 10 cm নিচে নেমে গেল।

সিলিন্ডার দুটিতে ব্যবহৃত তরলের ঘনত্ব 1000 kg m^{-3} ।

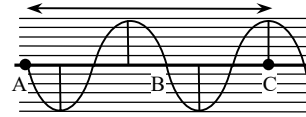
ক. চাপের মাত্রা লেখ। ১

খ. তরলে নিমজ্জিত বস্তুর ডুবে যাওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কী পরিমাণ তরল প্রথম সিলিন্ডার থেকে সরে গিয়েছে তা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. F_1 এর মান কত হলে বড় পিস্টনের উপর রক্ষিত 60 kg ভরের একটি বস্তু ধীরে ধীরে উপরের দিকে উঠতে থাকবে- গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৬ ▶ নিচের ঘটনা দুটি মনোযোগ সহকারে দেখ ও প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :
দৃশ্যকল্প-১



চিত্রে $AC = 28 \text{ cm}$

দৃশ্যকল্প-২ : A ও B দুটি শব্দ উৎস। এদেরকে একত্রে বাতাসে শব্দায়িত করা হলো। A এর দুটি তরঙ্গদৈর্ঘ্য B এর তিনটি তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সমান। উৎস দুটির কম্পাঙ্কের পার্থক্য 218 Hz.

ক. তরঙ্গের দশা কী? ১

খ. তরঙ্গবেগ, কম্পাঙ্ক ও তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এর আলোকে তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর আলোকে A ও B এর কম্পাঙ্ক নির্ণয় কর এবং গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে দেখাও যে উৎস দুটির কম্পাঙ্ক ও পর্যায়কাল পরস্পরের ব্যস্ত অনুপাতে থাকে। ৪

৭ ▶ নিচের ঘটনা দুটি মনোযোগ সহকারে দেখ এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :
দৃশ্যকল্প-১ : 30 cm বক্রতার ব্যাসার্ধের একটি উত্তল আয়না এর অক্ষের উপর দর্পণ থেকে 6 cm দূরে একটি বিন্দু গঠন করে।

দৃশ্যকল্প-২ : তোমার কাছে একটি বাতি, একটি পর্দা ও একটি দর্পণ আছে।

ক. আপতন বিন্দু কাকে বলে? ১

খ. দর্পণে লম্বভাবে আপতিত রশ্মি একই পথে ফিরে আসে কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এর আলোকে লক্ষ্যবস্তুর অবস্থান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর আলোকে পর্দায় তিনগুণ বিবর্ধিত বিন্দু ফেলতে হবে। এর জন্য তোমাকে দর্পণটিকে কোথায় রাখতে হবে এবং কী ধরনের দর্পণ ব্যবহার করতে হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

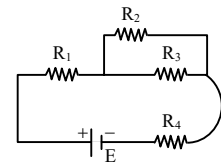
৮ ▶ চিত্রটি ভালোভাবে লক্ষ কর এবং

প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

এখানে $R_1 = 8 \Omega$; $R_2 = 12 \Omega$;

$R_3 = 6 \Omega$; $R_4 = 3 \Omega$ এবং

$E = 30 \text{ V}$



ক. আপেক্ষিক রোধ কাকে বলে? ১

খ. I-V লেখচিত্রের ঢালের সাথে পরিবাহকের রোধের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. বর্তনীটির কোন রোধটির ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি- গাণিতিক ভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

১ ▶ একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের ভার্ণিয়ার স্কেলের ক্ষুদ্রতম এক ঘরের মান $0.95 \times 10^{-3} \text{ m}$ এবং প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম 100 ঘরের মান 10 cm. স্লাইড ক্যালিপার্স দিয়ে একটি ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য নির্ণয়ের সময় মূল পাঠ 55 ঘর এবং ভার্ণিয়ার স্কেল পাঠ 12 ঘর পাওয়া গেল।

- ক. লঘিষ্ঠ গণন কাকে বলে? ১
খ. “কোন যন্ত্র দিয়ে পরিমাপ যত বেশি আপেক্ষিক ত্রুটি তত কম”- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. স্লাইড ক্যালিপার্সটির ভার্ণিয়ার স্কেলের কত ঘর মূল স্কেলের কত ঘরের সমান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. “ঘনবস্তুর আয়তন নির্ণয়ে শতকরা আপেক্ষিক ত্রুটি 0.5% এর চেয়ে কম” গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

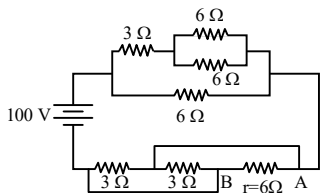
২ ▶ দৃশ্যকল্প-১ : 1.5 cm ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণ হতে 27 cm দূরে একটি বস্তু রাখা হলো। এতে তার বিশ্বের দৈর্ঘ্য $2 \times 10^{-4} \text{ m}$ পাওয়া গেল।

- দৃশ্যকল্প-২ : জেরিন অর্ধেক আকারের বিশ্ব পাওয়ার জন্য f ফোকাস দূরত্বের একটি অবতল দর্পণের সামনে $3f$ দূরে একটি বস্তু স্থাপন করল।
ক. প্রতিবিশ্ব কি? ১
খ. দর্পণে লম্বভাবে আপতিত রশ্মি একই পথে ফিরে আসে কেন? ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর বস্তুর দৈর্ঘ্য কত? ৩
ঘ. জেরিন কী অর্ধেক আকারের বিশ্ব পেয়েছিল? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ একটি বস্তু 200 m উপর থেকে ছেড়ে দেওয়া হলো এবং একই সময়ে অন্য একটি বস্তুকে 40 m s^{-1} বেগে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো।

- ক. গ্যালিলিওর প্রথম সূত্রটি লিখ। ১
খ. সমত্বরণে চলমান বস্তুর শক্তি বৃদ্ধি পায় কিন্তু পড়ন্ত বস্তুর ক্ষেত্রে সমত্বরণ থাকার পরও শক্তি বৃদ্ধি পায় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রথম বস্তুটি ষষ্ঠ সেকেন্ডে কত দূরত্ব অতিক্রম করবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. বস্তু দুটির জন্য সময়-বেগ লেখচিত্র এঁকে তাদের তুলনা কর। ৪

৪ ▶ নিচের সার্কিটটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :

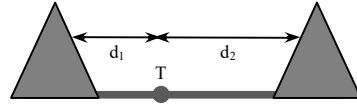


- ক. আপেক্ষিক রোধ কাকে বলে? ১
খ. মোটা তার অপেক্ষা চিকন তারের রোধ বেশি কেন ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বর্তনীটির তুল্যরোধ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. $r = 6 \Omega$ রোধের মধ্যদিয়ে তড়িৎ প্রবাহ নির্ণয়পূর্বক বর্তনীর মূল্য প্রবাহের সাথে তুলনা কর। ৪

৫ ▶ একটি দর্পণের উত্তল অংশে পারা লাগানো। দর্পণটির 25 cm সামনে বস্তু স্থাপন করলে অসীমে বিশ্ব গঠিত হয়। দর্পণটির 27 cm সামনে একটি 5 cm দৈর্ঘ্যের পেন্সিল রাখা আছে।

- ক. উত্তল দর্পণ কাকে বলে? ১
খ. অবতল দর্পণ অভিসারী- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দর্পণ থেকে বিশ্বের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. বিশ্বের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করে বিশ্বের অবস্থান, আকৃতি, প্রকৃতি চিত্র সহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ কোনো এক দিন হিমেল দুটি পাহাড়ের মধ্যে T' বিন্দুতে দাঁড়িয়ে একটি শব্দ সৃষ্টি করল। এরপর সে 2.5 s এবং 3.5 s পর ১ম ও ২য় প্রতিধ্বনি শুনতে পেল। ঐ দিন বায়ুতে শব্দের বেগ ছিল 350 m s^{-1} .

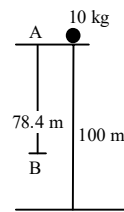


- ক. তরঙ্গদৈর্ঘ্য কাকে বলে? ১
খ. সকল প্রতিফলিত শব্দ কেন শূন্য যায় না? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ঐ দিনের তাপমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. “7 s এর মধ্যে হিমেল সর্বোচ্চ 3টি প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে”- গাণিতিকভাবে উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ দৃশ্যকল্প-১ : 100Ω এর একটি বৈদ্যুতিক বাতি, 50Ω এর একটি টোস্টার এবং 500Ω এর একটি ফিল্টারকে 220 V ও 1Ω অভ্যন্তরীণ রোধের একটি উৎসের সাথে এমনভাবে যুক্ত করা হলো যেন সবাই সমান বিভব পার্থক্য লাভ করে।

- দৃশ্যকল্প-২ : একই উৎসের সাথে একটি বৈদ্যুতিক ইঞ্জি যুক্ত করা হলো যা উপরোক্ত তিনটি যন্ত্রের সমান কারেন্ট নেয়। ইঞ্জিটি প্রতিদিন 1 ঘণ্টা ব্যবহার করা হয়।
ক. ওহমের সূত্রটি বিবৃত কর। ১
খ. রূপার আপেক্ষিক রোধ $1.6 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. টোস্টারের মধ্যদিয়ে কত মানের তড়িৎ প্রবাহিত হবে? ৩
ঘ. প্রতি ইউনিট এর মূল্য 6 টাকা হলে ইঞ্জির জন্য এক মাসে বিদ্যুৎ বিল কত আসবে? ৪

৮ ▶ 10 kg ভরের একটি বস্তু A বিন্দু থেকে বাতাসের মধ্যদিয়ে ভূমিতে পড়তেছে। ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- ক. বিকৃতি কাকে বলে? ১
খ. ইটের টুকরা দিয়ে তৈরি রাস্তার উপর দিয়ে হাটা কঠিন কেন? ২
গ. বাতাসের বাধা না থাকলে B বিন্দুতে আসতে বস্তুটির কত সময় লাগবে? ৩
ঘ. B বিন্দুতে বস্তুটির মোট শক্তি 9360 J জুল হলে বাতাসের ঘর্ষণজনিত বল নির্ণয় কর। ৪

৪ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, মোমেনশাহী

বিষয় কোড : 136

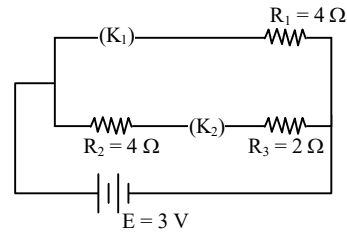
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

- ১ ▶ স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে একটি দণ্ডের দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে প্রধান স্কেল পাঠ 9.9 cm এবং ভার্নিয়ার সমপাতন 12 পাওয়া গেল। ভার্নিয়ার ধ্রুবক 0.05 mm। অপর একটি ঘনকের ধারের দৈর্ঘ্য 5 cm পাওয়া গেল।
- ক. লঘিষ্ঠ গণন কাকে বলে? ১
- খ. দৈর্ঘ্যের সূক্ষ্ম ও নির্ভুল পরিমাপের জন্য কোন যন্ত্র ব্যবহার করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের আলোকে দণ্ডটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. ঘনকের দৈর্ঘ্য পরিমাপে 5% আপেক্ষিক ত্রুটি থাকলে, ঘনকটির আয়তন নির্ণয়ে শতকরা কি পরিমাণ আপেক্ষিক ত্রুটি থাকবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২ ▶ ব্রহ্মপুত্রের জলে ভাসমান 200 kg ভরের একটি স্থির ভেলার দুই প্রান্ত থেকে 42 kg ভরের রোদেলা 5 m s^{-1} বেগে এবং 48 kg ভরের মৃদুলা বিপরীত দিক থেকে ঝাঁপ দিল। আশ্চর্যের ব্যাপার হলো দুইজন ঝাঁপ দেওয়ার পরেও ভেলাটি স্থির অবস্থাতেই থাকলো।
- ক. ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রটি বিবৃত কর। ১
- খ. সমুদ্র সৈকতের বালিতে হাঁটা অসুবিধাজনক- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. মৃদুলা কত বেগে ঝাঁপ দিয়েছে? ৩
- ঘ. রোদেলা যদি মৃদুলার বেগে এবং মৃদুলা যদি রোদেলার বেগে ঝাঁপ দিত তাহলে ভেলাটি স্থির থাকত কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৩ ▶ 1 কিলোওয়াট ক্ষমতা ও 70% কর্মদক্ষতা সম্পন্ন একটি মোটর 5 মিনিটে 30 m উচ্চতায় পানি উত্তোলন করতে ব্যবহৃত হয়। অপর দিকে 2 কিলোওয়াট ক্ষমতাবিশিষ্ট একটি মোটর 2 মিনিটে 1000 kg পানি 10 m উচ্চতায় উঠাতে সক্ষম।
- ক. কর্মদক্ষতা কী? ১
- খ. কোনো নির্দিষ্ট স্থিতিতে যত বেশি সংকুচিত করা হয় তত বেশি শক্তির প্রয়োজন- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. প্রথম মোটরটি কি পরিমাণ পানি উত্তোলন করতে পারবে? ৩
- ঘ. পানি উত্তোলনের ক্ষেত্রে কোন মোটরটি বেশি উপযুক্ত? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ▶ 30 cm ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণ থেকে 5 cm উচ্চতার একটি বস্তুকে খাড়াভাবে যথাক্রমে 10 cm ও 40 cm দূরে রাখা হলো।
- ক. প্রধান ফোকাস কাকে বলে? ১
- খ. কোনো দর্পণের ফোকাস দূরত্ব 15 cm বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. 40 cm দূরের বস্তুর জন্য বিম্বের অবস্থান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উল্লেখিত বস্তুর কোন অবস্থানের জন্য সোজা ও বিবর্ধিত প্রতিবিম্ব পাওয়া যাবে- তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৫ ▶ একটি স্থিতির উপর 8 J কাজ করায় 4 m সংকোচিত হয়।
- ক. কর্মদক্ষতা কী? ১
- খ. বায়োমাসকে নবায়নযোগ্য জ্বালানি বলা হয় কেন? ২
- গ. স্থিতি এর উপর প্রযুক্ত বল নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 2 kg ভরের একটি বস্তু 5 m/s বেগে উদ্দীপকের স্থিতির উপর পড়লে, সেটি কতটুকু সংকোচিত হবে? ৪
- ৬ ▶ 200 gm ভরের একটি আয়তাকার বস্তুর ক্ষেত্রফল ও উচ্চতা যথাক্রমে 24 cm^2 ও 3 cm, কেরোসিনে বস্তুর ওজন 1.4 N। কেরোসিনের ঘনত্ব 800 kg/m^3 ।
- ক. প্লবতা কাকে বলে? ১
- খ. বস্তুর ভেসে থাকার উপর বস্তুর ঘনত্ব কিভাবে নির্ভরশীল। ২
- গ. এক টুকরো কাঠ পানিতে ভাসিয়ে দিলে কত শতাংশ ডুবে থাকবে? কাঠের ঘনত্ব $0.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ । ৩
- ঘ. প্রদত্ত উপাত্ত আর্কিমিডিসের নীতি মেনে চলে কিনা? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৭ ▶ বাতাসে শব্দ তরঙ্গের বেগ 332 m s^{-1} এবং পানিতে 1452.5 m s^{-1} । বাতাসে তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 30 mm।
- ক. তরঙ্গ কি? ১
- খ. কম্পাঙ্ক ও পর্যায়কালের সম্পর্ক নির্ণয় কর। ২
- গ. বাতাসে তরঙ্গটির পর্যায়কাল কত? ৩
- ঘ. বাতাস ও পানিতে তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পার্থক্য থাকলেও কম্পাঙ্কে কোনো পার্থক্য নেই গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৮ ▶ নিচের বর্তনীটি লক্ষ কর :



- ক. ওহমের সূত্রটি লিখ। ১
- খ. আপেক্ষিক রোধ কাকে বলে? আপেক্ষিক রোধ ও পরিবাহকত্বের সম্পর্ক লিখ। ২
- গ. K_1 ও K_2 চাবি বন্ধ অবস্থায় বর্তনীর তুল্য রোধ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উভয় চাবি বন্ধ অবস্থায় এবং কেবলমাত্র (K_1) বন্ধ অবস্থায় R_1 এর ক্ষমতার পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪



মূল বইয়ের বাইরে আরও শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান • বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. স্লাইড ক্যালিপার্স এর অপর নাম কী?

- ক) স্লাইড ভার্নিয়ার
খ) ভার্নিয়ার ক্যালিপার্স
গ) ক্যালিপার্স
ঘ) পিয়েরে ক্যালিপার্স

২. একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের প্রধান স্কেলের 19 ভাগ ভার্নিয়ার স্কেলের 20 ভাগের সমান। প্রধান স্কেলের 1 ভাগের দৈর্ঘ্য 1 mm হলে, ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত?

- ক) 0.5 mm খ) 0.05 mm
গ) 0.005 mm ঘ) 0.05 cm

৩. ফাঁপা নলের অন্তর্ব্যাস মাপা যায় কোন যন্ত্রের সাহায্যে?

- ক) মিটার স্কেল খ) জু গজ
গ) স্লাইড ক্যালিপার্স ঘ) ভার্নিয়ার স্কেল

৪. একটি বস্তুকে কত বেগে উপরের দিকে নিক্ষেপ করলে তা 6 সেকেন্ডে ভূপৃষ্ঠে পতিত হবে?

- ক) 9.8 m s^{-1} খ) 19.6 m s^{-1}
গ) 29.4 m s^{-1} ঘ) 58.8 m s^{-1}

৫. অতি অল্প সময়ের দূরত্বকে সময় দিয়ে ভাগ করলে কোনটি পাওয়া যায়?

- ক) সুষম দ্রুতি
খ) গড় দ্রুতি
গ) অসম দ্রুতি
ঘ) তাৎক্ষণিক দ্রুতি

৬. এক ব্যক্তি 7 মিটার ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার মাঠ 1.5 বার ঘুরলে সরণ কত?

- ক) 7 m খ) 14 m
গ) 10.5 m ঘ) 20 m

৭. একটি বন্দুক দিয়ে গুলি ছোঁড়া হলে—

- i. বন্দুকের পশ্চাত্বেগ গুলির তুলনায় কম হবে
ii. বন্দুক সামনের দিকে ধাক্কা দিবে
iii. গুলি ও বন্দুক সমমানের ও বিপরীতমুখী ভরবেগ লাভ করবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) i ও ii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৮. নিউটনের গতি বিষয়ক কয়টি সূত্র আছে?

- ক) ২টি খ) ৩টি
গ) ৪টি ঘ) ৫টি

৯. ভরবেগের মাত্রা কী?

- ক) MLT^{-4} খ) MLT^{-1}
গ) $\text{ML}^{-1}\text{T}^{-1}$ ঘ) $\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}$

১০. একটি ফিশন বিক্রিয়ায় কত জুল শক্তি পাওয়া যায়?

- ক) $3.6 \times 10^6 \text{ J}$ খ) $3.2 \times 10^{-11} \text{ J}$
গ) $2.3 \times 10^5 \text{ J}$ ঘ) $3.2 \times 10^{11} \text{ J}$

১১. 70 kg ভরের এক ব্যক্তি 200 m উঁচু পাহাড়ে আরোহন করলে তিনি কত কাজ করবেন?

- ক) $1.372 \times 10^5 \text{ J}$ খ) $2.42 \times 10^3 \text{ J}$
গ) $1.372 \times 10^4 \text{ J}$ ঘ) $1.1 \times 10^3 \text{ J}$

১২. গতিশক্তি নয় গুণ হলে বস্তুর বেগ কত হবে?

- ক) 2 গুণ খ) 3 গুণ
গ) 4 গুণ ঘ) 5 গুণ

১৩. নিচের কোনটির ঘনত্ব বেশি?

- ক) পানি খ) বায়ু
গ) সোনা ঘ) লোহা

১৪. শিল্প-কারখানায় ধাতব পদার্থ কাটতে কী ব্যবহার করা হয়?

- ক) করাত খ) ছুরি
গ) গ্যাস ঘ) প্লাজমা

১৫. কোনো স্থানে বায়ুর চাপ 76 cm পারদ স্তরের সমান, পারদের ঘনত্ব 13600 kg m^{-3} হলে, ঐ স্থানের বায়ুর চাপ কত?

- ক) $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$
খ) $1.01 \times 10^5 \text{ N}$
গ) $1.01 \times 10^5 \text{ N m}^{-1}$
ঘ) ক ও খ

১৬. ঢাকা বেতার কেন্দ্র মিডিয়াম ওয়েভে 630 kHz এর অনুষ্ঠান সম্প্রচার করে। রেডিও তরঙ্গের বেগ $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ হলে তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

- ক) 456.19 m খ) 476.91 m
গ) 476.19 m ঘ) 312.25 m

১৭. 30 °C তাপমাত্রায় বায়ুতে শব্দের দ্রুতি/বেগ কত?

- ক) 332 m s^{-1} খ) 330 m s^{-1}
গ) 347.66 m s^{-1} ঘ) 362 m s^{-1}

১৮. শব্দের তীব্রতার একক কী?

- ক) Wm খ) Wm^{-1}
গ) Wm^{-2} ঘ) W^{-1}m

১৯. 6 সে.মি. ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণে বস্তুর সমান আকারের বাস্তব ও উল্টো বিম্ব পাওয়ার জন্য বস্তুটিকে দর্পণের সম্মুখে কত সে.মি. দূরত্বে রাখতে হবে?

- ক) 3 খ) 6
গ) 12 ঘ) 18

২০. নিচের বিবৃতিগুলো লক্ষ কর :

- i. যে মসৃণ তলে আলোর প্রতিফলন ঘটে তাকে দর্পণ বলে
ii. মসৃণ তলে প্রতিফলক আন্তরণ দিয়ে দর্পণ তৈরি করা হয়
iii. কাচের উভয় পৃষ্ঠে ধাতুর প্রলেপ দিয়ে দর্পণ তৈরি করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) i ও ii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১. সরল পেরিস্কোপে ধাতব নলের মধ্যে সমতল দর্পণ দুইটিকে নলের অক্ষের সাথে কত ডিগ্রি কোণে রাখা হয়?

- ক) 90° খ) 30°
গ) 60° ঘ) 45°

২২. 4 Ω মানের চারটি রোধ সমান্তরাল সন্নিবেশে সংযুক্ত করলে এদের তুল্যরোধ কোনটি হবে?

- ক) 16 Ω খ) $\frac{1}{4}$ Ω
গ) $\frac{1}{16}$ Ω ঘ) 1 Ω

২৩. মি. রহিম তার গৃহে 100 W এর 5টি এবং 60 W এর 5টি বাস্তু প্রতিদিন 10 ঘণ্টা করে ব্যবহার করেন। তিনি দৈনিক কত ইউনিট বিদ্যুৎ শক্তি ব্যবহার করেন?

- ক) 5 খ) 6 গ) 7 ঘ) 8

২৪. কোনো বাস্তব ফিলামেন্টের রোধ 660 Ω এবং এর দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য 220 V হলে এর মধ্যদিয়ে কত তড়িৎ প্রবাহিত হবে?

- ক) 0.33 A খ) 33 A
গ) 0.22 A ঘ) 3 A

২৫. কোনো পরিবাহকের রোধ 0.25 Ω হলে এর পরিবাহিতা কত?

- ক) $0.4 \Omega^{-1}$ খ) $25 \Omega^{-1}$
গ) $4 \Omega^{-1}$ ঘ) 4 Ω

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

৬ সরকারি প্রথমনাথ (পি.এন) বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী

বিষয় কোড : **1316**

সময়—২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান—২৫

বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. এক জুল = কত ক্যালরি?

- (ক) 42 (খ) 4.2
(গ) 2.4 (ঘ) 0.24

২. শক্তির মাত্রা কোনটি?

- (ক) MLT^{-2} (খ) MLT^2
(গ) $ML^{-2}T^{-2}$ (ঘ) ML^2T^{-2}

৩. ইউরেনিয়াম 235—

- i. 143টি প্রোটন ও 72টি নিউট্রন নিয়ে গঠিত
ii. প্রকৃতিতে এর পরিমাণ 0.7%
iii. এর অর্ধায়ু 704 মিলিয়ন বছর

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪. বিভবশক্তি সঞ্চিত থাকে—

- i. পানি যখন পাহাড়ের ওপরে থাকে
ii. আমটি গাছ থেকে নিচে পড়লে
iii. টেবিলের উপর বই থাকলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৫. 60 kg ভরের একজন দৌড়বিদের গতি শক্তি 1920 J হলে, তার বেগ কত?

- (ক) 8 ms^{-1} (খ) 16 ms^{-1}
(গ) 32 ms^{-1} (ঘ) 64 ms^{-1}

৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—

- i. বায়ুশক্তির ব্যবহার প্রতিবছর বাড়ছে প্রায় পঞ্চাশ শতাংশ
ii. ভুট্টা, আখ এ ধরনের খাবার থেকে জ্বালানির জন্য অ্যালকোহল তৈরি করার গ্রহণযোগ্য পদ্ধতি

iii. লাকড়ি, খড়কুটো এগুলো বায়োমাস

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৭. অনুপ্রস্থ তরঙ্গের ক্ষেত্রে তরঙ্গ মাধ্যমের কণাগুলো স্পন্দনের দিকের সাথে কীভাবে থাকে?

- (ক) সমান্তরালে (খ) 85° কোণে
(গ) সমকোণে (ঘ) যে কোনো কোণে

৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—

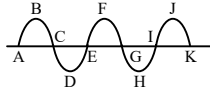
- i. যান্ত্রিক তরঙ্গের জন্য মাধ্যমের প্রয়োজন
ii. শক্তি যত বেশি হয় তরঙ্গের বিস্তার ততো বেশি হয়

iii. তরঙ্গের প্রতিফলন কিংবা প্রতিসরণ হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৯. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯. সমদশা সম্পন্ন বিন্দুগুলো হচ্ছে—

- (ক) A, B, C (খ) A, C, E
(গ) B, D, F (ঘ) A, E, I

১০. সঠিক সম্পর্ক হলো

- i. $\lambda = CE$ ii. $2\lambda = AI$
iii. $\frac{3}{2}\lambda = CI$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১১. 40°C তাপমাত্রায় শব্দের প্রতিফলনি শোনার জন্য সর্বনিম্ন দূরত্ব কত হতে হবে?

- (ক) 17.8 m (খ) 17.6 m
(গ) 17.4 m (ঘ) 16.6 m

১২. কোনো বস্তু 1.5 min এ 900টি পূর্ণ কম্পন সম্পন্ন করে কম্পাংক কত?

- (ক) 10 Hz (খ) 20 Hz
(গ) 0.1 Hz (ঘ) 30 Hz

১৩. মাকড়সা কত তরঙ্গের কম্পাংক অনুধাবন করতে পারে?

- (ক) 55000 Hz (খ) 45000 Hz
(গ) 65000 Hz (ঘ) 75000 Hz

১৪. সূক্ষ্ম ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতি পরিষ্কার করতে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) তৈল ও গ্রিজ (খ) সাবান ও ব্রাশ
(গ) শব্দোত্তর তরঙ্গ (ঘ) শব্দেতর তরঙ্গ

১৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর

- i. বাতাসে শব্দের বেগ তাপমাত্রার বর্গমূলের সমানুপাতিক
ii. শব্দের বেগ বাতাসের চাপের ওপর নির্ভর করে।
iii. শব্দ মাধ্যমের স্থিতিস্থাপকতার ওপর নির্ভর করে।

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

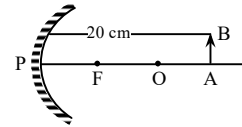
১৬. যানবহন বা পথচারী দেখার জন্য বিভিন্ন গাড়িতে কোন দর্পণ ব্যবহার করা হয়?

- (ক) উত্তল দর্পণ (খ) অবতল দর্পণ
(গ) সমতল দর্পণ (ঘ) গোলীয় দর্পণ

১৭. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত হলে তা আমরা দেখতে পাই

- (ক) 400 nm থেকে 700 nm
(খ) 450 nm থেকে 750 nm
(গ) 400 m থেকে 700 m
(ঘ) 4×10^3 nm থেকে 7×10^3 nm

১৮. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



লক্ষ্যবস্তুর দৈর্ঘ্য 2 cm এবং বিবর্ধনের মান 0.8

১৮. বিঘের দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) 2.5 (খ) 1.6 (গ) 0.8 (ঘ) 0.4

১৯. ফোকাস দূরত্ব কত?

- (ক) 8.89 cm (খ) 17.78 cm
(গ) 20 cm (ঘ) 80 cm

২০. সঠিক সম্পর্ক হলো

- i. $\sigma = \frac{1}{\rho}$ ii. $G = \frac{1}{R}$ iii. $\rho = G \frac{L}{A}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২১. টেলিফোন তারের উপাদানের আপেক্ষিক রোধ $4.2 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ এর ব্যাসার্ধ 0.1 cm হলে 12 km লম্বা তারের রোধ কত হবে?

- (ক) 160.51 (খ) 165.01
(গ) 170.51 (ঘ) 172.09

২২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—

- i. কার্বন অর্ধ পরিবাহী না হলেও তাপমাত্রার সাথে এর পরিবাহিতা বৃদ্ধি পায়
ii. মানবদেহের চামড়া ভিজা থাকলে এর রোধ অনেক কমে প্রায় 5 k Ω হয়
iii. পরিবাহিতার একক সিমেন্স

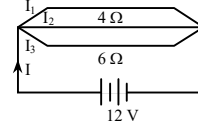
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৩. টংস্টেন এর রোধকত্ব নিচের কোনটি?

- (ক) $1.7 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ (খ) $100 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$
(গ) $1.6 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$ (ঘ) $5.5 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$

২৪. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৪. বিদ্যুৎ প্রবাহ I এর মান কত?

- (ক) 11A (খ) 6A
(গ) $\frac{12}{11}$ A (ঘ) $\frac{11}{12}$ A

২৫. বর্তনীতে তড়িৎ প্রবাহের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- (ক) $I_1 = I_2 = I_3$ (খ) $I_3 > I_2 > I_1$
(গ) $I_3 < I_2 > I_1$ (ঘ) $I_3 < I_2 < I_1$

উত্তরমালা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)
	(গ)	(ঘ)	(ক)	(খ)	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)

৭ মাতৃপীঠ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. প্রধান স্কেলের পাঠ 12 mm. ভার্নিয়ার সমপাতন 7 এবং ভার্নিয়ার ধ্রুবক 0.10 mm হলে পাঠ কত?

- ক) 1.27 mm খ) 12.7 cm
গ) 1.27 cm ঘ) 1.29 mm

২. কোন যন্ত্রের সাহায্যে সরাসরি নিখুঁতভাবে দৈর্ঘ্য মাপা যায়?

- ক) মিটার স্কেল
খ) ভার্নিয়ার স্কেল
গ) স্লাইড ক্যালিপার্স
ঘ) ডিজিটাল স্লাইড ক্যালিপার্স

৩. একটি স্কেলে সর্বনিম্ন 1 mm এর পরিমাপের চূড়ান্ত ভ্রুটি কত হবে?

- ক) 0.1mm খ) 1mm
গ) 0.05 cm ঘ) 0.5 cm

৪. একটি বন্দুক থেকে 400 m s⁻¹ বেগে 10 g ভরের একটি গুলি ছোঁড়া হলো।

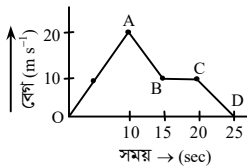
বন্দুকের ভর 1 1/2 kg হলে পশ্চাৎ বেগ কত?

- ক) 2.67 m s⁻¹ খ) 6.67 m s⁻¹
গ) -6.88 m s⁻¹ ঘ) -2.67 m s⁻¹

৫. নিচের কোনটির গতিঘর্ষণ বেশি হবে?

- ক) ট্রাক খ) মটর সাইকেল
গ) বাইসাইকেল ঘ) প্রাইভেট কার

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৬ ও ৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৬. কোন রেখাটি শূন্য ত্বরণ নির্দেশ করে?

- ক) OA খ) AB গ) BC ঘ) CD

৭. রেখাগুলো নির্দেশ করে-

- i. OA অংশের ত্বরণ 2 m s⁻²
ii. AB ও CD অংশের ত্বরণের মান সমান
iii. BC অংশের অতিক্রান্ত দূরত্ব 50 m
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৮. লক্ষ্যবস্তুর অসীম ও বক্রতার কেন্দ্রের মধ্যে হলে অবতল দর্পণে সৃষ্ট বিম্বের প্রকৃতি কীভাবে হবে?

- ক) সদ ও উল্টো খ) অসদ ও সোজা
গ) সদ ও সোজা ঘ) অসদ ও উল্টো

৯. 50 kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর 2 sec যাবৎ 100 N বল প্রয়োগ করলে বেগের কী পরিমাণ পরিবর্তন হবে?

- ক) 3 m s⁻¹ খ) 4 m s⁻¹
গ) 5 m s⁻¹ ঘ) 6 m s⁻¹

১০. পরিবাহীর রোধকে অতিক্রম করার জন্য তড়িৎ শক্তির একটি অংশ কীসে রূপান্তরিত হয়?

- ক) আলোকে খ) তাপে
গ) শব্দে ঘ) সবগুলো

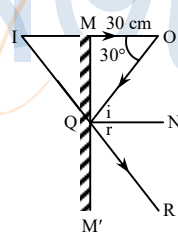
১১. শব্দের বিস্তার চারগুণ হলে তীব্রতা কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?

- ক) 2 খ) 4
গ) 8 ঘ) 16

১২. নিউক্লিয়ার রিঅ্যাক্টরে নিউট্রন শোষণ করার জন্য কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক) কন্ট্রোল রড খ) প্রোটন
গ) ইউরেনিয়াম ঘ) নিউট্রিনো

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৩. O লক্ষ্যবস্তুর বিষ দর্পণ হতে কত সেমি দূরে গঠিত হবে?

- ক) 15 খ) 30 গ) 60 ঘ) 90

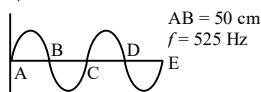
১৪. প্রতিফলন কোণ 'r' এর মান কত ডিগ্রী হবে?

- ক) 30° খ) 45° গ) 90° ঘ) 180°

১৫. একটি বাত্মের ফিলামেন্টের রোধ 5 kr এবং এর মধ্যে দিয়ে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয় 0.1 A বাত্মের ক্ষমতা কত?

- ক) 50 W খ) 500 W
গ) 550 W ঘ) 1100 W

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৬. তরঙ্গটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?

- ক) 50 cm খ) 75 cm
গ) 100 cm ঘ) 150 cm

১৭. তরঙ্গটির তরঙ্গবেগ কত?

- ক) 262.5 m s⁻¹ খ) 189 m s⁻¹
গ) 555.2 m s⁻¹ ঘ) 525 m s⁻¹

১৮. উত্তল দর্পণের জন্য কোনটি সত্য?

- ক) m = 1 খ) m > 1
গ) m < 1 ঘ) m ≥ 1

১৯. একটি ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 45%। এতে 90 J শক্তি সরবরাহ করলে তার কতটুকু কাজে রূপান্তর করবে?

- ক) 80 J খ) 49.5 J
গ) 45 J ঘ) 40.5 J

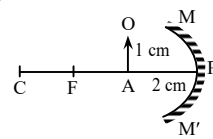
২০. 1 cm² প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল ও 1 cm উচ্চতা বিশিষ্ট কোনো সিলিন্ডারকে পানিতে নিমজ্জিত করলে তার উপর ত্রিযাশীল প্লবতা কত?

- ক) 9.8 N খ) 9800 N
গ) 9.8 × 10⁻³ N ঘ) 980 N

২১. BOT এর অপর নাম কী?

- ক) জুল খ) ওয়াট
গ) কিলোওয়াট ঘ) ইউনিট

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২২. OA লক্ষ্যবস্তুর প্রতিবিম্বের প্রকৃতি কিরূপ?

- ক) বাস্তব ও উল্টো
খ) অবাস্তব ও খর্বিত
গ) অবাস্তব ও বিবর্ধিত
ঘ) অবাস্তব ও উল্টো

২৩. OA বস্তুটি দর্পণ থেকে AP এর দ্বিগুণ দূরত্বে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করলে বিবর্ধণের মান কত?

- ক) 1/4 খ) 1/2 গ) 1 ঘ) 2

২৪. 1 kg ভরের একটি বস্তুকে 98 ms⁻¹ বেগে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করলে এটি সর্বোচ্চ উচ্চতায় উঠতে কত সময় লাগবে?

- ক) 5 sec খ) 10 sec
গ) 15 sec ঘ) 20 sec

২৫. নিচের কোনটি অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গের উদাহরণ-

- ক) বেতার তরঙ্গ
খ) পানির তরঙ্গ
গ) আলোক তরঙ্গ
ঘ) স্প্রিং এ সৃষ্ট তরঙ্গ

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

শ্রীমঙ্গল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, শ্রীমঙ্গল

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. দ্রুতির মাত্রা কী?

- (ক) LT^{-2} (খ) LT^{-1}
(গ) LT (ঘ) LT^2

২. পেটা বলতে 10 এর কত গুণিতক?

- (ক) 20 (খ) 15
(গ) 10 (ঘ) 6

৩. Big Bang-এর সময় কত সেকেন্ড?

- (ক) 4×10^{11} s (খ) 4×10^{15} s
(গ) 4×10^{17} s (ঘ) 4×10^{22} s

৪. 63 km h^{-1} -এর মান কত?

- (ক) 16.5 m s^{-1} (খ) 18.5 m s^{-1}
(গ) 14.5 m s^{-1} (ঘ) 17.5 m s^{-1}

■ নিচের উদ্দীপক থেকে ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি বস্তু 3 m s^{-1} বেগে চলতে শুরু করে 20 s পর 83 m s^{-1} বেগে প্রাণ্ড হলো।

৫. ত্বরণ কত?

- (ক) 3 m s^{-2} (খ) 4 m s^{-2}
(গ) 5 m s^{-2} (ঘ) 6 m s^{-2}

৬. উক্ত সময়ে অতিক্রান্ত দূরত্ব?

- (ক) 860 m (খ) 680 m
(গ) 608 m (ঘ) 806 m

৭. 30 kg ও 40 kg ভরের দুটি বস্তুকে পরস্পর থেকে 1 m দূরে স্থাপন করা হলো।

- i. $G = 6.673 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$
ii. এদের আকর্ষণ বল $8.0076 \times 10^{-8} \text{ N}$
iii. দূরত্ব দ্বিগুণ হলে আকর্ষণ বল $2.0019 \times 10^{-8} \text{ N}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৮. কোনটি সঠিক?

- (ক) $v \propto s$ (খ) $s \propto T$
(গ) $s \propto t^2$ (ঘ) $v \propto t^2$

৯. কোনটি শাব্য শব্দ?

- (ক) 10 Hz (খ) 15 Hz
(গ) 200 Hz (ঘ) 40000 Hz

১০. 0°C তাপমাত্রায় শব্দের বেগ 330 m s^{-1} হলে, 20°C তাপমাত্রায় শব্দের বেগ কত?

- (ক) 332 m s^{-1}
(খ) 342 m s^{-1}
(গ) 352 m s^{-1}
(ঘ) 362 m s^{-1}

১১. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ কত?

- (ক) $5.98 \times 10^{24} \text{ km}$
(খ) $5.98 \times 10^{24} \text{ m}$
(গ) $6.37 \times 10^6 \text{ km}$
(ঘ) $6.37 \times 10^6 \text{ m}$

১২. ঘর্ষণ কয় প্রকার?

- (ক) 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 5

১৩. 100 km উচ্চতায় g-এর মান কত?

- (ক) 19.49 m s^{-2}
(খ) 9.49 m s^{-2}
(গ) 9.81 m s^{-2}
(ঘ) 8.91 m s^{-2}

১৪. 20 kg ভরের বস্তুর ওজন কত?

- (ক) 19.6 N
(খ) 196 N
(গ) 1960 N
(ঘ) 19600 N

১৫. তোমার ভর 50 kg এবং তুমি 4 m s^{-1} বেগে দৌড়াচ্ছে। তোমার গতিশক্তি কত?

- (ক) 400 J (খ) 600 J
(গ) 800 J (ঘ) 1600 J

১৬. একটি 1 kg বস্তুকে 10 m উপরে রাখা হলো। এর উপর বিভবশক্তি?

- (ক) 98 N (খ) 9.8 N
(গ) 98 J (ঘ) 980 J

১৭. শক্তির মাত্রা?

- (ক) ML^2T^{-3} (খ) ML^2T^{-2}
(গ) MLT^{-2} (ঘ) ML^2T^{-1}

১৮. স্থিৎ প্রবক = 100000 J/m^2 ; একটি 10 kg ভরের বস্তুকে 20 m s^{-1} বেগে একটি স্থিৎয়ের উপর পড়ল। এটি কতটুকু সংকুচিত হবে?

- (ক) 0.2 m (খ) 0.1 m
(গ) 0.5 m (ঘ) 0.25 m

১৯. একটি বস্তুর ঘনত্ব 1000 kg m^{-3} । বস্তুটি কী?

- (ক) কেরোসিন
(খ) দুধ
(গ) অক্টেন
(ঘ) পানি

২০. 100 kg ভরের একটি কাঠের টুকরা পানিতে অর্ধেক ডুবে থাকে। এটি সমুদ্রের পানিতে কত % ডুবে থাকবে?

- (ক) 48.5% (খ) 84.5%
(গ) 54.8% (ঘ) 45.8%

২১. একটি সোনার মুকুটের বাতাসে ভর 20 kg এবং পানিতে ভর 18.8 kg হলে মুকুটের ঘনত্ব?

- (ক) 19300 kg m^{-3}
(খ) 29300 kg m^{-3}
(গ) 16600 kg m^{-3}
(ঘ) 16666 kg m^{-3}

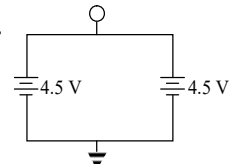
২২. 1 m লম্বা সুতা দিয়ে 40 gm ভরের একটি লোহার বলকে ঝুলিয়ে দেওয়া হলো। বলের দোলনকাল?

- (ক) 4 s (খ) 3 s
(গ) 2 s (ঘ) 1 s

২৩. অবতল দর্পণের ফোকাস দূরত্ব 2 cm এবং বস্তুর দূরত্ব 4 cm। বিম্বের দূরত্ব?

- (ক) 2 m (খ) 3 m
(গ) 4 m (ঘ) 1 m

২৪.



বর্তনীর বিভব কত?

- (ক) 1.5 V (খ) 2.5 V
(গ) 4.5 V (ঘ) 9 V

২৫. সমান্তরালে 30Ω , 30Ω , 10Ω , রোধগুলোকে স্থাপন করা হলো। এদের তুল্যরোধ কত?

- (ক) 15 Ω (খ) 30 Ω
(গ) 10 Ω (ঘ) 6 Ω

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

৯ পটুয়াখালী সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী

বিষয় কোড : 1316

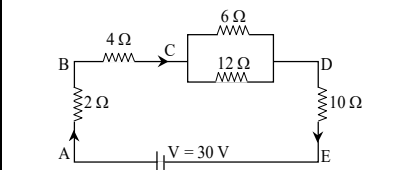
সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

- আপেক্ষিক তড়ের প্রতিষ্ঠাতা কে?
 - ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক
 - ম্যাক্সওয়েল
 - আইনস্টাইন
 - থেলিস
- ১ মেগাওয়াট = কত পিকোওয়াট?
 - 10^6
 - 10^{18}
 - 10^{-12}
 - 10^{-18}
- একটি শিশু দোলনায় দোল খাচ্ছে। শিশুটির ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?
 - সর্বোচ্চ উচ্চতায় গতিশক্তি সবচেয়ে বেশি
 - সাম্যাবস্থায় বেগ সবচেয়ে কম
 - সাম্যাবস্থা হতে সর্বোচ্চ উচ্চতায় মোট শক্তি কম
 - সাম্যাবস্থা হতে যেকোনো দিকেই বিভবশক্তি বৃদ্ধি পায়
- এক ইউনিট বিদ্যুৎ = কত জুল?
 - 100 J
 - 3600 J
 - 10^6 J
 - 3.6×10^6 J
- নিরেট সরু তারের ব্যাস মাপা হয় কোন যন্ত্রের সাহায্যে?
 - মিটার স্কেল
 - জু গজ
 - স্লাইড ক্যালিপার্স
 - ভার্নিয়ার স্কেল
- লাল গোলাপ ফুল লাল দেখার কারণ-
 - কেবলই লাল রং প্রতিফলিত করে
 - লাল রং ছাড়া সব রং শোষণ করে
 - লাল আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বেশি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - i ও ii
 - ii ও iii
 - i ও iii
 - i, ii ও iii
- একটি সুরেলা শব্দ কতটা জোরে হচ্ছে তা কী থেকে বুঝা যায়?
 - তীব্রতা
 - তীক্ষ্ণতা
 - টিম্বার
 - কম্পাঙ্ক
- সমান আয়তনের কোন বস্তুর জড়তা বেশি?
 - লোহা
 - সীসা
 - পানি
 - সোনা
- নিচের কোনটি অনবায়নযোগ্য শক্তি?
 - মিথেন
 - বায়োফুয়েল
 - বায়োগ্যাস
 - বায়ুশক্তি
- কোনো বস্তু সাম্যাবস্থায় থাকলে-
 - বলের লব্ধি শূন্য হয়
 - বস্তুর কোনো ত্বরণ হয় না
 - বস্তুটি দুলতে থাকে

- নিচের কোনটি সঠিক?
 - i ও ii
 - i ও iii
 - ii ও iii
 - i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন বালক 18 m গভীরতা বিশিষ্ট একটি কূপের কাছে দাঁড়িয়ে শব্দ উৎপন্ন করল।
 - 0 °C তাপমাত্রায় সর্বাধিক কত গভীরতা কমালেও সে প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে?
 - 18 m
 - 16.6 m
 - 2 m
 - 1.5 m
 - 20 °C তাপমাত্রায় প্রতিধ্বনি শুনতে তার কত সময় লাগবে?
 - 0.1 s
 - 0.105 s
 - 1 s
 - 1.8 s
 - 40 kg ও 80 kg ভরের দু'জন ব্যক্তির ভরবেগ একই। এদের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?
 - ১ম ব্যক্তির গতিশক্তি ২য় ব্যক্তির অর্ধেক
 - ১ম ব্যক্তির গতিশক্তি ২য় ব্যক্তির চারগুণ
 - ১ম ব্যক্তির গতিশক্তি ২য় ব্যক্তির দ্বিগুণ
 - ১ম ব্যক্তির গতিশক্তি ২য় ব্যক্তির সমান
 - মানুষের কাছে দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত?
 - 400 nm এর নিচে
 - 400 nm থেকে 700 nm
 - 700 nm থেকে 1400 nm
 - 1400 nm থেকে 1700 nm
 - নিচের কোনটি অর্ধ-পরিবাহী?
 - অ্যালুমিনিয়াম
 - ক্যালসিয়াম
 - জার্মেনিয়াম
 - ম্যাগনেশিয়াম
 - নিচের বর্তনীর আলোকে ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

 - C বিন্দুর বিভব কত?
 - 4 V
 - 6 V
 - 21 V
 - 30 V
- B ও D বিন্দুর মধ্যবর্তী বিভব পার্থক্য কত?
 - 2 V
 - 4 V
 - 6 V
 - 12 V
- বিশ্বের বিবর্ধন-2 দ্বারা বুঝায় বিষটি-
 - বাস্তব ও বিশ্বের দূরত্ব, বস্তুর দূরত্বের দ্বিগুণ
 - অবাস্তব ও বিশ্বের দৈর্ঘ্য, বস্তুর দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ
 - বাস্তব ও বিশ্বের দৈর্ঘ্য, বস্তুর দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - ii
 - i ও iii
 - i ও ii
 - ii ও iii
- তড়িচ্চালক শক্তির একক কি?
 - V
 - J
 - N
 - W
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি বাত্বের গায়ে 220 V - 100 W লেখা আছে।
 - বাত্বটির রোধ কত?
 - 840 Ω
 - 484 Ω
 - 2.20 Ω
 - 45.45 Ω
 - বাত্বটি কত সময় জ্বালালে 1 ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ হবে?
 - 1 h
 - 5 h
 - 10 h
 - 100 h
 - তরল পদার্থের কোনো বিন্দুতে চাপের মাপ নির্ভর করে-
 - তরলের ঘনত্বের উপর
 - তরলের পরিমাণের উপর
 - তরলের উচ্চতার উপর
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - i
 - i ও ii
 - i ও iii
 - i, ii ও iii
 - পীড়নের মাত্রা কোনটি?
 - $ML^{-1}T^{-2}$
 - ML^2T^{-3}
 - ML^2T^{-2}
 - MLT^{-2}
 - নিচের কোনটি লব্ধ রাশি?
 - তড়িৎ প্রবাহ
 - ওজন
 - তাপমাত্রা
 - দীপন তীব্রতা
 - যুক্তভাবে পড়ন্ত কোনো বস্তুর ৫ম সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব কত?
 - 5 m
 - 49 m
 - 44.1 m
 - 122.5 m

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



মূল বইয়ের বাইরে আরও এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট : সৃজনশীল

১০ ✓ এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০১

বিষয় কোড : 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

- ১ ▶ মিম স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে বর্গাকার একটি বস্তুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করার সময় প্রধান স্কেলের পাঠ ৪ cm এবং ভার্নিয়ার সমপাতন ৫ পেল। প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম ১ ঘরের মান ১ mm এবং প্রধান স্কেলের ৭ ঘরের সমান ভার্নিয়ার স্কেলের ১০ ঘর।
- ক. পাঁচ কাকে বলে? ১
- খ. ভার্নিয়ার স্কেলের ভাগ সংখ্যা বৃদ্ধি করলে আরও সূক্ষ্মভাবে দৈর্ঘ্য মাপা সম্ভব? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বস্তুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. বস্তুর দৈর্ঘ্য পরিমাপে ৫% আপেক্ষিক ত্রুটি থাকলে ক্ষেত্রফল পরিমাপে কত শতাংশ আপেক্ষিক ত্রুটি হতে পারে? গাণিতিক ভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ২ ▶ নিচে একটি গতিশীল গাড়ির (বেগ-সময়) তথ্য দেওয়া হলো :

সময় t (sec)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
বেগ v (m s ⁻¹)	0	10	20	30	40	40	40	30	20	10

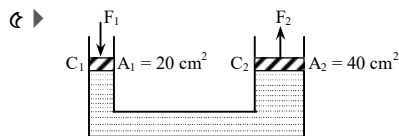
- ক. পড়ন্ত বস্তুর তৃতীয় সূত্রটি বিবৃত কর। ১
- খ. ঘূর্ণন গতি একটি বিশেষ ধরনের পর্যায়বৃত্ত গতি- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. গাড়িটির প্রথম ৩০ sec এ অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উপরের ছক থেকে ত্বরণ বনাম সময় লেখ অঙ্কন করে ত্বরণের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৩ ▶ ১০০০ kg ও ১৫০০ kg ভরের দুইটি গাড়ি পরস্পরের বিপরীত দিকে যথাক্রমে ৭২ km h⁻¹ এবং ৩৬ km h⁻¹ বেগে এসে পরস্পরের মধ্যে সংঘর্ষ ঘটল। পরস্পর আটকে গিয়ে একই বেগে চলতে থাকে।

- ক. ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রটি বিবৃত কর। ১
- খ. বালুকাময় জায়গায় হাঁটা অসুবিধা কেন? ২
- গ. মিলিত গাড়ি দুই কোন দিকে কত বেগে চলবে? ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ঘটনায় গতিশক্তি সংরক্ষিত হয়েছে কিনা গাণিতিক ভাবে বিশ্লেষণের সাহায্যে মতামত দাও। ৪

- ৪ ▶ জলি ৫ kg ভরের একটি বস্তুর ১০ m উচ্চতায় নিক্ষেপ করার জন্য একটি স্প্রিং সংগ্রহ করেছে। স্প্রিংটির উপর ৪০০ J কাজ করায় তা ৪ cm সংকুচিত হয় কিন্তু স্প্রিংটি বস্তুর উচ্চতায় নিতে পারল না। সে স্প্রিংটিকে ঐ উচ্চতায় উঠানোর জন্য আরও সংকুচিত করল।

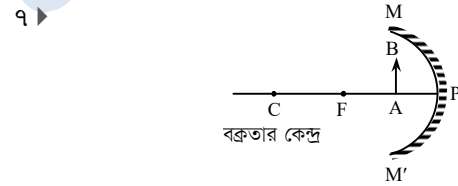
- ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১
- খ. নিউক্লিয়-চেইন রি-অ্যাকশন ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের উচ্চতা হতে যদি বস্তুর ফেলে দেওয়া হয় তাহলে কত উচ্চতায় গতিশক্তি বিভবশক্তির এক-তৃতীয়াংশ হবে? ৩
- ঘ. স্প্রিংটিকে কতটুকু সংকুচিত করলে জলি বস্তুটি ঐ উচ্চতায় নিক্ষেপ করতে পারবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



চিত্রে, C₁ পিস্টনকে ১০ N বল প্রয়োগ করে নিচের দিকে ৫০ cm ঠেলে দেওয়া হলো। এতে বড় পিস্টনের সরণ হলো ৫ cm.

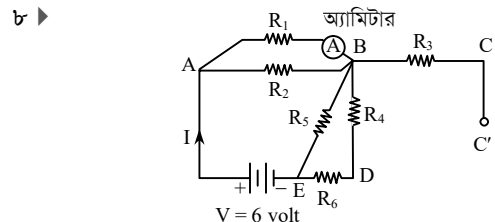
- ক. প্যাসকেলের সূত্রটি লিখ। ১
- খ. ইয়াংস মডুলাসের মান যত বেশি হবে দৈর্ঘ্যের পরিবর্তন তত কম হবে- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বড় পিস্টনে অনুভূত বল কত? ৩
- ঘ. বল বৃদ্ধি হলেও এক্ষেত্রে কাজ বা শক্তি সংরক্ষিত হয়েছে কিনা- গাণিতিক হিসাবসহ মতামত দাও। ৪

- ৬ ▶ (i) কোনো স্থানে শব্দের বেগ ৩৪৮ m s⁻¹, শব্দটির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য ০.৪ m.
- (ii) তরলে পূর্ণ একটি লোহার নলের দৈর্ঘ্য ৫০০ m, পানি ও লোহার শব্দের বেগ যথাক্রমে ১৪৫০ m s⁻¹ ও ৫১৩০ m s⁻¹.
- ক. তীক্ষ্ণতা কাকে বলে? ১
- খ. শব্দের বেগ বাতাসের জলীয় বাষ্পের উপর নির্ভর করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের (i) নং এর আলোকে পর্যায়কাল নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. (ii) নং এর নলটির এক প্রান্তে একবার আঘাত করলে অপর প্রান্তে একাধিকবার শব্দ শোনা যাবে কিনা- গাণিতিকভাবে মতামত উপস্থাপন কর। ৪



উপরের চিত্রে প্রদর্শিত দর্পণের বক্রতার ব্যাসার্ধ ২০ cm। AB লক্ষ্যবস্তু যা PF এর মধ্য বিন্দুতে অবস্থিত।

- ক. ব্যাণ্ড প্রতিফলন কাকে বলে? ১
- খ. পূর্ণদৈর্ঘ্য প্রতিবিম্ব দেখার জন্য অর্ধ দৈর্ঘ্য আয়নার প্রয়োজন - ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. প্রতিবিম্বের অবস্থান গাণিতিকভাবে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের লক্ষ্যবস্তুর জন্য বিম্বের অবস্থান রশ্মিচিত্র এঁকে বিশ্লেষণ কর। ৪



উপরের বর্তনীর রোধ, R₁ = ১০ Ω, R₂ = ৪০ Ω, R₃ = ৫ Ω, R₄ = ১৫০ Ω, R₅ = ৫০ Ω, R₆ = ৫০ Ω

- ক. আপেক্ষিক রোধ কাকে বলে? ১
- খ. তড়িৎের সিস্টেম লস- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বর্তনীর অ্যামিটারের পাঠ কত? ৩
- ঘ. বর্তনীর AB ও BD অংশের বিভব পার্থক্য একই হবে কিনা গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

১১ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০২

বিষয় কোড : 136

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

- ১ ▶ একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম 1 ঘরের মান 1 mm এবং প্রধান স্কেলের 19 ঘরের সমান ভার্নিয়ার স্কেলের 20 ঘর। উক্ত যন্ত্র দ্বারা একটি ঘনক বস্তুর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে প্রধান স্কেলের পাঠ 50 mm এবং ভার্নিয়ার সমপাতন 15 পাওয়া যায়। এই পরিমাপে আপেক্ষিক ত্রুটি 5%।

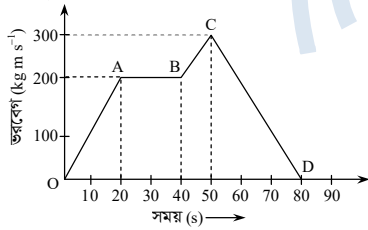
- ক. স্ক্রুগেজের ন্যূনতম কাকে বলে? ১
খ. মিটার স্কেলের সাহায্যে বস্তুর সঠিক দৈর্ঘ্য পরিমাপ করা যায় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বস্তুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. বস্তুর আয়তন নির্ণয়ে কত শতাংশ ত্রুটি হতে পারে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ২ ▶ নিচে একটি গাড়ির বেগ, সময় তথ্য দেওয়া হলো :

সময় (s)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
বেগ ($m s^{-1}$)	0	2	4	6	6	6	10	14	12	10	8

- ক. ভেক্টর রাশি কাকে বলে? ১
খ. গতিশীল বস্তুর অতিক্রান্ত দূরত্ব কখনও শূন্য হয় না কিন্তু সরণ শূন্য হতে পারে- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গাড়ির প্রথম 25 sec এ অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উপরের ছক হতে ত্বরণ-সময় লেখচিত্র অঙ্কন করে ত্বরনের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

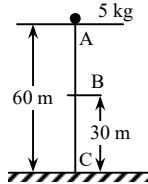
৩ ▶



চিত্র : 10 kg ভরের একটি বস্তুর ভরবেগ-সময় লেখচিত্র।

- ক. পড়ন্ত বস্তুর ৩য় সূত্রটি লিখ। ১
খ. হঠাৎ গাড়ি চলতে শুরু করলে যাত্রীরা কেন পেছনের দিকে ঝাঁকুনি খায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বস্তুর 1ম 30 s এর অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. চিত্রের OA, AB এবং CD অংশে ক্রিয়ামূলক বল কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶



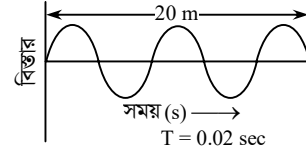
চিত্রে 5 kg ভরের একটি বস্তু A বিন্দু থেকে মুক্তভাবে ভূমিতে পড়ছে।

- ক. চেইন রি-অ্যাকশন কাকে বলে? ১
খ. বায়োসাসকে নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস বলা হয় কেন? ২
গ. A বিন্দু থেকে বস্তুটি ছেড়ে দেওয়ার 2 s পর এর উচ্চতা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A, B এবং C বিন্দুতে বস্তুটির মোট শক্তি সমান হবে কী? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

- ৫ ▶ একটি হাইড্রোলিক প্রেসের বড় পিস্টন ও ছোট পিস্টনের ব্যাসের অনুপাত 10 : 1 ছোট পিস্টনটি কিছু পরিমাণ দূরত্ব অতিক্রম করলে বড় পিস্টনে 600 N বল অনুভূত হয়।

- ক. প্লবতা কাকে বলে? ১
খ. প্রচণ্ড রোদে পুকুরের উপরের পানি উষ্ণ হলেও নিচের পানি শীতল থাকে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ছোট পিস্টনে প্রয়োগকৃত বলের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তথ্য অনুযায়ী উভয় পিস্টনে কাজের পরিমাণ সমান হবে কিনা- গাণিতিক বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪

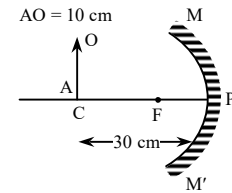
- ৬ ▶ দৃশ্যকল্প-১



দৃশ্যকল্প-২ : পানিপূর্ণ একটি লোহার নল এর দৈর্ঘ্য 750 m। পানি ও লোহার শব্দের বেগ যথাক্রমে $1493 m s^{-1}$ এবং $5130 m s^{-1}$ ।

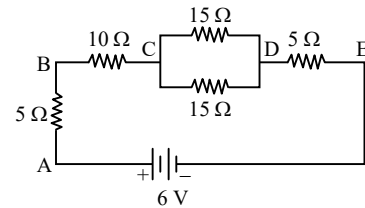
- ক. শব্দের তীব্রতা কাকে বলে? ১
খ. বজ্রপাত হলে শব্দ হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর তরঙ্গের বেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর নলটির একপ্রান্তে একবার আঘাত করলে অপর প্রান্তে একাধিকবার শব্দ শোনার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৭ ▶ চিত্রটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. প্রতিবিম্ব কাকে বলে? ১
খ. লাল আলোতে গাছের সবুজ পাতাকে কালো দেখায় কেন? ২
গ. AO লক্ষ্যবস্তুর রৈখিক বিবর্ধন নির্ণয় কর। ৩
ঘ. লক্ষ্যবস্তুটিকে দর্পণের দিকে 20 cm সরালে বিম্ব কীরূপ হবে? রশ্মিচিত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. অর্ধ-পরিবাহী কাকে বলে? ১
খ. তড়িৎ এর সিস্টেম লস কেন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. C ও D বিন্দুর বিভব পার্থক্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. বর্তনীর রোধগুলোকে কীভাবে সাজালে তুল্যরোধ 15 Ω হবে? গাণিতিক ব্যাখ্যাসহ বর্তনী অঙ্কন কর। ৪

১২ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৩

বিষয় কোড : 1316

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

১ ▶ স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে একটি গোলকের ব্যাস নির্ণয়ের সময় প্রধান স্কেল পাঠ 5 cm এবং ভার্নিয়ার সমপাতন 8 পাওয়া গেল। যন্ত্রটির প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম এক ঘরের দৈর্ঘ্য 1 mm এবং ভার্নিয়ার স্কেলের মোট ভাগ সংখ্যা 10।

- ক. পরিমাপের একক কাকে বলে? ১
খ. তুরণ একটি লব্ধ রাশি- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. যন্ত্রটির ভার্নিয়ার প্রবন্ধ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. যদি গোলকের ব্যাস পরিমাপে 10% আপেক্ষিক ত্রুটি থাকে তাহলে আয়তন নির্ণয়ে শতাংশের হিসেবে ত্রুটি কিরূপ হবে? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

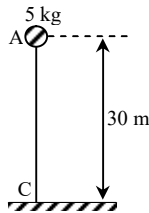
২ ▶ একটি বস্তু স্থির অবস্থান থেকে যাত্রা করে 10 sec যাবৎ 4 m s^{-2} সুসম ত্বরণে চলার পর আরও 10 sec সুসম বেগে চলে।

- ক. সমত্বরণ কাকে বলে? ১
খ. স্থির অবস্থান থেকে কোনো বস্তু নিচের দিকে পড়তে থাকলে বেগের পরিবর্তনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. যাত্রা শুরু 10 sec পর বস্তুর বেগ কত? ৩
ঘ. সুসম ত্বরণে এবং সুসম বেগে বস্তুর অতিক্রান্ত দূরত্ব সমান কিনা- বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ 500 kg ভরের একটি প্রাইভেট কার এবং 3000 kg ভরের একটি মালবাহী ট্রাক উভয়ই 15 m s^{-1} বেগে চলছিল। হঠাৎ এক পথচারীকে দেখে উভয়ই ব্রেক করলো। এতে প্রাইভেট কারটি 5 sec এ থামলো।

- ক. নিউটনের গতির ২য় সূত্রটি লিখ। ১
খ. 50 N বলতে কি বুঝে? ২
গ. উদ্দীপকের প্রাইভেট কারটির ব্রেকজনিত প্রতিরোধকারী বলের মান কত? ৩
ঘ. উদ্দীপকের ট্রাকটি থামানোর জন্য (গ) এর সমান বল প্রয়োগ করলে একই সময় ট্রাকটি থামানো যাবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



5 kg ভরের বস্তুটি প্রথমে A বিন্দুতে স্থির অবস্থায় ছিল। অতঃপর অভিকর্ষের প্রভাবে পড়তে থাকে।

- ক. গতিশক্তির সংজ্ঞা দাও। ১
খ. পঁচাত্তর পানির কল যা ঘুরিয়ে খুলতে হয়, সাবানযুক্ত ভেজা হাতে তা খোলা যায় না কেন? ২
গ. ভূমি থেকে কত উচ্চতায় বস্তুটির বিভবশক্তি ও গতিশক্তি সমান হবে? ৩
ঘ. ভূমি স্পর্শ করার মুহূর্তে বস্তুটির সমস্ত বিভবশক্তি গতিশক্তিতে রূপান্তরিত হয় কিনা-গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

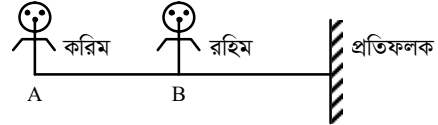
৫ ▶ 0.5 m ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি গোলকের ভর 400 kg। গোলকটিকে পানির উপরিপৃষ্ঠ থেকে 10 m উচ্চতায় বুলিয়ে রাখা হয়েছে।

- ক. 1 Pa এর সংজ্ঞা দাও। ১
খ. একটি রাবারের ফিতাকে টেনে ছেড়ে দিলে এটি আবার পূর্বের দৈর্ঘ্য ফিরে পায় কেন- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গোলকটিকে ছেড়ে দেওয়া হলে পানিকে স্পর্শ করার মুহূর্তে এর গতিশক্তি কত হবে? ৩
ঘ. গোলকটি পানিতে ভাসবে কিনা-গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও। ৪

৬ ▶ একটি অবতল দর্পণের ফোকাস দূরত্ব 12 cm। এর সামনে দর্পণের মেরু হতে 18 cm দূরে প্রধান অক্ষের উপর একটি বস্তু লম্বভাবে অবস্থিত।

- ক. বিবর্ধন কাকে বলে? ১
খ. উত্তল দর্পণের ক্ষেত্রে বিবর্ধনের মান সর্বদা 1 অপেক্ষা কম হয় কেন? ২
গ. দর্পণ থেকে বস্তুটির প্রতিবিম্বের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দর্পণটি বাস্তব এবং অবাস্তব উভয় প্রকার প্রতিবিম্বই গঠন করে- চিত্রের সাহায্যে দেখাও। ৪

৭ ▶



A এবং B বিন্দুর দূরত্ব 18 m। A অবস্থানে দাঁড়িয়ে করিম শব্দ করলো এবং 0.2 sec পর উক্ত শব্দের প্রতিধ্বনি শুনতে পেল। ঐ স্থানে বাতাসে শব্দের বেগ 350 m s^{-1} ।

- ক. প্রতিধ্বনি কাকে বলে? ১
খ. পুরুষের গলার স্বর মোটা কিছ্র নারী ও শিশুদের গলার স্বর তীক্ষ্ণ হয় কেন? ২
গ. করিম এবং প্রতিফলকের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. করিমের সৃষ্ট শব্দের প্রতিধ্বনি রহিম B বিন্দুতে দাঁড়িয়ে শুনতে পাবে কিনা-বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ একটি বাড়িতে 220 V – 40 W এর 5টি বাগি গড়ে প্রতিদিন 5 ঘণ্টা এবং 60 W এর 3টি ফ্যান গড়ে প্রতিদিন 7 ঘণ্টা করে চলে। প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ শক্তির মূল্য 4.50 টাকা। উল্লেখ্য নভেম্বর মাসে ঐ বাড়িতে অন্যকোনো বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয় নি।

- ক. ওহমের সূত্রটি লিখ। ১
খ. বর্তনীতে সার্কিট ব্রেকার ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. যেকোনো একটি বাতির রোধ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ঐ বাড়ির নভেম্বর মাসে বিদ্যুৎ বিল কত হবে নির্ণয় কর। ৪

১৩ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৪

বিষয় কোড : 1316

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

১ ▶ স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে একটি বইয়ের দৈর্ঘ্য নির্ণয়ে প্রধান স্কেল পাঠ 24 cm. ভার্নিয়ার সমপাতন 6 পাওয়া গেল এবং যন্ত্রটির প্রধান স্কেলের 19 ঘরের মান ভার্নিয়ার স্কেলের 20 ঘরের সমান। আবার সাধারণ স্কেল দিয়ে মেপে বইটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতা যথাক্রমে 24 cm, 18 cm ও 4 cm পাওয়া গেল।

- ক. স্কেল গজের ন্যূনতম কাকে বলে? ১
খ. কাজের মাত্রা নির্ণয় কর। ২
গ. স্লাইড ক্যালিপার্সের সাহায্যে প্রকৃত দৈর্ঘ্যের মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সাধারণ স্কেলে ত্রুটি ± 0.5 cm হলে উক্ত বইয়ের আয়তন নির্ণয়ে আপেক্ষিক ত্রুটি কত হতে পারে-গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচে একটি গাড়ির বেগ সময় তথ্য দেওয়া হলো :

সময় sec	0	5	10	15	20	25	30	35	40
বেগ m/sec	0	5	10	15	20	20	20	15	10

- ক. পর্যায়বৃত্ত গতি কাকে বলে? ১
খ. পড়ন্ত বস্তুর তৃতীয় সূত্রটি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গাড়িটির প্রথম 25 sec এর অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ছক হতে ত্বরণ বনাম সময় লেখ অঙ্কন করে ত্বরণের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ একটি 600 গ্রাম ভরের বস্তুকে 1200 m উচ্চতা বিশিষ্ট কোনো টাওয়ার হতে মুক্তভাবে ছেড়ে দেওয়া হলো।

- ক. কর্মদক্ষতা কাকে বলে? ১
খ. ঋণাত্মক কাজ বলতে কি বুঝ? ২
গ. 4 s পরে বিভবশক্তি কতটুকু হ্রাস পাবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সর্বোচ্চ উচ্চতায় এবং ভূমি স্পর্শ করার পূর্ব মুহূর্তে মোট শক্তি সংরক্ষিত থাকবে কি-না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ 5 kg ভরের একটি স্থির বস্তুর উপর বল প্রয়োগ করায় 100 m অতিক্রম করার পরে 40 ms^{-1} বেগ প্রাপ্ত হয়। বস্তুটি যে তলে চলছিল তার ঘর্ষণবল 10 N.

- ক. নিউটনের ২য় সূত্রটি লিখ। ১
খ. ভর হচ্ছে জড়তার পরিমাপক-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বস্তুটির উপর প্রযুক্ত বল নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উক্ত দূরত্ব অতিক্রম করার পর প্রযুক্ত বল অপসারণ করলে বস্তুটি 1ম থেকে সর্বমোট কত সময় পরে থেমে যাবে- গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪

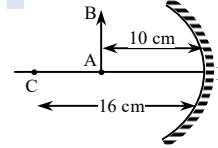
৫ ▶ 50 cm^2 ক্ষেত্রফল ও 4 cm উচ্চতাবিশিষ্ট একটি বস্তুর বাতাসে ও পানিতে ওজন যথাক্রমে 9.8 N এবং 7.84 N।

- এখানে, $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$
ক. চাপ কাকে বলে? ১
খ. এক টুকরো লোহা পানিতে ডুবে গেলেও লোহার তৈরি জাহাজ পানিতে ভাসে কেন? ২
গ. বস্তুটির উপাদানের ঘনত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তথ্য আর্কিমিডিসের সূত্র মেনে চলে কি-না গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ এক ব্যক্তি একটি পাহাড় থেকে 26 m দূরে দাঁড়িয়ে শব্দ সৃষ্টি করলে কিছু সময় পরে প্রতিধ্বনি শুনতে পেল। ঐ স্থানে বায়ুর তাপমাত্রা ছিল 30°C ।

- ক. তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কাকে বলে? ১
খ. পানির চেউ একটি অনুপ্রস্থ তরঙ্গ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ঐ ব্যক্তি কত সময় পরে প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ঐ ব্যক্তি ক্রমাগত শব্দ করতে করতে পাহাড়ের দিকে এগিয়ে যেতে থাকলে সর্বোচ্চ কত দূরত্ব পর্যন্ত প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে-গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪

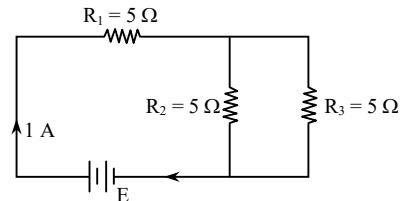
৭ ▶



AB একটি লক্ষ্যবস্তু

- ক. প্রধান ফোকাস কাকে বলে? ১
খ. যানবাহনে পিছনের দৃশ্য দেখার দর্পণ হিসেবে উত্তল দর্পণ ব্যবহার করি কেন? ২
গ. AB এর বিশ্বের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. P হতে 6 cm এবং 18 cm দূরে লক্ষ্যবস্তু স্থাপন করলে বিশ্বের প্রকৃতি একই হবে কি-না চিত্র এঁকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. অর্ধ-পরিবাহী পদার্থ কাকে বলে? ১
খ. তড়িৎের সিস্টেম লস ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উক্ত বর্তনীর E এর মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. প্রয়োজনীয় সুইচ ও ফিউজ ব্যবহার করে উদ্দীপকের উপকরণের সাহায্যে বাসাবাড়ির উপযোগী বর্তনী চিত্র অঙ্কন কর এবং উপযোগিতা ব্যাখ্যা কর। ৪

১৪ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৫

বিষয় কোড : **136**

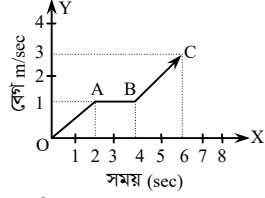
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

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

১ ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



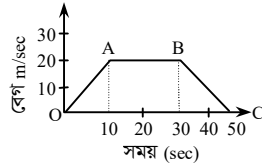
- ক. তাৎক্ষণিক দ্রুতি কাকে বলে? ১
 খ. বৃত্তাকার পথে কোনো বস্তু সমবেগে চলতে পারে কী না? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. লেখচিত্র হতে ৪র্থ সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. OABC লেখচিত্রের তথ্য হতে দূরত্ব সময় লেখচিত্র অঙ্কন করে বিশ্লেষণ কর। ৪

সময় (sec)	0	8	16	24	32	40	48
বেগ (m/sec)	0	4	8	8	8	4	0

উপরের ছকে একটি গাড়ীর বিভিন্ন সময়ের জন্য বেগের মানের পরিবর্তন দেখানো হয়েছে। গাড়ীর ভর 150 kg।

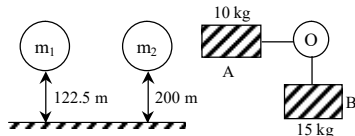
- ক. চলন গতি কাকে বলে? ১
 খ. কাচের জানালায় ঢিল ছুঁড়লে কাচ ফেটে চৌচির হয়ে যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. যদি গাড়িটির 40 m/sec বেগে চলাকালীন সময়ে 30 kg ভরের বস্তু উপর হতে পড়ে গাড়ীর ভেতরে রয়ে যায় তবে গাড়ীর বর্তমান বেগ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের ছক হতে ত্বরণ-সময় লেখ অঙ্কন করে বেগ পরিবর্তনের হার বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের চিত্রে একটি গাড়ীর বেগ সময় লেখচিত্র দেখানো হলো :



- ক. ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রটি বিবৃত কর। ১
 খ. “সমদ্রতীতে সরল পথে চলমান বস্তুর ত্বরণ থাকেনা কিন্তু বৃত্তাকার পথে ঘূর্ণনশীল বস্তুর ত্বরণ থাকে”- ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. যদি গাড়িটি প্রথম 2 sec এ 2 m এবং পরবর্তী 4 sec এ 2.2 m পথ অতিক্রম করে তবে যাত্রা শুরু 7 sec পরে গাড়ীর গতিবেগ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. গাড়িটি শুরু থেকে কত সমত্বরণে চলে উদ্দীপকের সময়ে C বিন্দুতে পৌঁছাতে পারতো? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৪ ▶



চিত্র-১

চিত্র-২

- ক. সাম্যবল কাকে বলে? ১
 খ. চাকা গোলাকার হলে ঘর্ষণের উপর কী ধরনের প্রভাব পড়বে- ব্যাখ্যা কর। ২

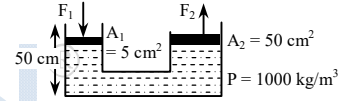
- গ. চিত্র-১ এ দুটি বস্তু একই সাথে উপর হতে ফেলা হলে প্রথম বস্তু যখন ভূমিতে পৌঁছে তখন দ্বিতীয় বস্তুর উচ্চতা ও বেগ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. চিত্র-২ এ A বস্তুর উপর B বস্তুর বলের প্রভাব নিউটনের ২য় সূত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ তথ্য-১ : প্রমাণ চাপে একটি পাত্রে 4000 c.c কেরোসিন আছে। যখন পাত্রের ছিপিটা ভেতরে প্রবেশ করে তখন চাপ বৃদ্ধি পেয়ে $4.9 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ হয় এবং আয়তন হয় 3999 c.c।

তথ্য-২ : 1 m ব্যাসার্ধের এবং 5 m দীর্ঘ সিলিন্ডার আকৃতির একটি বস্তুকে পানিতে ডুবিয়ে দেওয়া হলো। পানির ঘনত্ব 1000 kg/m^3 ।

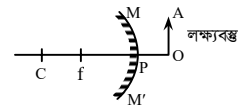
- ক. পীড়ন কাকে বলে? ১
 খ. রাবার এবং লোহার মধ্যে কোনটি বেশি স্থিতিস্থাপক? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. তথ্য-১ হতে কেরোসিনের আয়তন গুণাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. তথ্য-২ এ নিমজ্জিত বস্তু কী ওজন হারাবে? উত্তরের সপক্ষে গাণিতিক যুক্তি দিয়ে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



- ক. প্লবতা কাকে বলে? ১
 খ. বেড়ি বাঁধ তৈরি করার সময় বাঁধের উপরের অংশ অপেক্ষা নিচের অংশ চওড়া রাখা হয় কেন? ২
 গ. ছোট পিস্টনে বল প্রযুক্ত হওয়ার পূর্বে ছোট সিলিন্ডারের তলদেশে কত বল প্রযুক্ত হয় নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের চিত্রের তথ্য কীভাবে আমরা দৈনন্দিন জীবনে কাজে লাগাতে পারি? বিশ্লেষণ কর। ৪

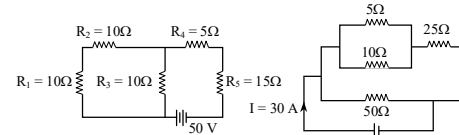
৭ ▶



চিত্রে দর্পণের ফোকাস দূরত্ব f এবং বক্রতার ব্যাসার্ধ r।

- ক. ফোকাস তল কাকে বলে? ১
 খ. ব্যস্ত প্রতিফলনে বস্তুগুলো অনুজ্জ্বল দেখায় কেন? ২
 গ. উপরের চিত্রে দর্পণ দ্বারা গঠিত বিঘ বস্তুর আকারের $\frac{1}{n}$ অংশ হলে লক্ষ্যবস্তুর দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের দর্পণের ক্ষেত্রে ফোকাস দূরত্ব এবং বক্রতার ব্যাসার্ধের মধ্যে সম্পর্ক চিত্র এঁকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. তড়িচ্চালক শক্তি কাকে বলে? ১
 খ. রোধ এবং রোধকত্বের মধ্যে কোনটি পদার্থের ভৌত অবস্থার উপর নির্ভরশীল? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ শক্তির মূল্য 5.00 টাকা হলে চিত্র খ এর বর্তনীটি দৈনিক 10 ঘণ্টা চালালে মাসিক বিদ্যুৎ বিল নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. চিত্র ‘ক’ এ R_1 এবং R_3 এ প্রবাহিত তড়িৎ এর কোনো পার্থক্য হবে কী? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



মূল বইয়ের বাইরে আরও এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

১৫ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৬

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান • বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. 10 পিকোমিটার = কত মাইক্রোমিটার?

- ক) 10^{-5} খ) 10^5
গ) 10^{-17} ঘ) 10^{17}

২. এক সেকেন্ড সময় পরিমাপে কোন পরমাণুর 9192631770 টি স্পন্দনের সময় হিসাব করা হয়?

- ক) রেডিয়াম-137 খ) বেরিয়াম-137
গ) আয়োডিন-127 ঘ) সিজিয়াম-133

৩. জু-গজের বৃত্তাকার ক্ষেলের ভাগসংখ্যা 100, লঘিষ্ঠ গণন 0.001 cm হলে পিচ কত?

- ক) 0.001 mm খ) 0.01 mm
গ) 0.1 mm ঘ) 1 mm

৪. নিচের কোনটি ভেক্টর রাশি?

- ক) কাজ খ) দ্রুতি
গ) চাপ ঘ) বল

৫. মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্ত 3 s-এ 44.1 m দূরত্ব অতিক্রম করলে 7 s-এ কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?

- ক) 240.1 m খ) 102.9 m
গ) 151.5 m ঘ) 251.5 m

৬. কোনো বস্তুর সকল কণা একই সময়ে একই দিকে সমান দূরত্ব অতিক্রম করলে তার গতিকে কী বলে?

- ক) ঘূর্ণনগতি খ) চলনগতি
গ) সরল স্পন্দনগতি ঘ) পর্যায়বৃত্ত গতি

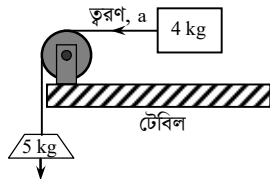
৭. 10 m ব্যাসের বৃত্তাকার মাঠের চারপাশে $1\frac{1}{4}$ পাক ঘুরলে সরণ কত?

- ক) 0 m খ) 5 m
গ) $5\sqrt{2}$ m ঘ) 10 m

৮. 3 kg ভরের বস্তুর উপর 4 s যাবত কত বল প্রযুক্ত হলে ভরবেগের পরিবর্তন হবে 20 kg m s^{-1} ?

- ক) 3 N খ) 4 N
গ) 5 N ঘ) 80 N

৯.



উপরের চিত্রে a-এর মান কত?

- ক) 2.04 m s^{-2} খ) 7.84 m s^{-2}
গ) 8.74 m s^{-2} ঘ) 12.25 m s^{-2}

১০. শক্তির সবচেয়ে সাধারণ রূপ কোনটি?

- ক) আলোক শক্তি খ) যান্ত্রিক শক্তি
গ) নিউক্লিয় শক্তি ঘ) শব্দশক্তি

১১. বেগ তিনগুণ করা হলে গতিশক্তি কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?

- ক) $\frac{1}{3}$ গুণ খ) $\frac{1}{9}$ গুণ
গ) 3 গুণ ঘ) 9 গুণ

১২. 40 kg ভরের তুহিন 0.5 m s^{-1} বেগে চারতলার ছাদে পৌঁছালো। তার ক্ষমতা কত?

- ক) 49 W খ) 98 W
গ) 196 W ঘ) 392 W

১৩. প্লবতার মাত্রা কোনটি?

- ক) MLT^{-1} খ) MLT^{-2}
গ) $\text{ML}^{-2}\text{T}^{-2}$ ঘ) MLT^2

১৪. একটি 0.5 mm ব্যাসার্ধের তারে 98 N ওজন বুলিয়ে দিলে এর পীড়ন কত? [তারের দৈর্ঘ্য 0.5 m]

- ক) $1.25 \times 10^8\text{ Nm}^{-2}$
খ) $1.25 \times 10^{10}\text{ Nm}^{-2}$
গ) $1.25 \times 10^{-8}\text{ Nm}^{-2}$
ঘ) $1.25 \times 10^6\text{ Nm}^{-2}$

১৫. ব্যারোমিটারের পারদের উচ্চতা ধীরে ধীরে বাড়লে নিচের কোনটি ঘটবে?

- ক) বৃষ্টিপাত শুরু হবে
খ) বায়ু হতে পারে
গ) নিম্নচাপের সৃষ্টি হবে
ঘ) আবহাওয়া শুষ্ক ও পরিষ্কার থাকবে

১৬. শব্দের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. কম্পাঙ্কের একক Hz
ii. তীক্ষ্ণতার একক Hz
iii. তীব্রতার একক Wm^{-2}

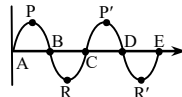
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৭. নিচের কোন তরঙ্গটি ব্যতিক্রম?

- ক) পানির তরঙ্গ খ) বেতার তরঙ্গ
গ) আলোক তরঙ্গ ঘ) স্থিৎ-এ সৃষ্ট তরঙ্গ

১৮.



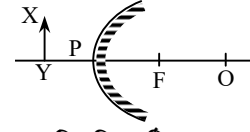
উদ্দীপকের চিত্রে, সমদশাসম্পন্ন কণা আছে—

- i. P' ও R'-এ ii. B ও D-তে
iii. P ও P'-এ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

উদ্দীপকের চিত্রটি দেখে ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৯. XY বস্তুর বিষ গঠিত হবে—

- ক) P ও Y-এর মধ্যে
খ) P ও F-এর মধ্যে
গ) O তে ঘ) F-এ

২০. দর্পণটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. টর্চ লাইটে ব্যবহৃত হয়
ii. রাডারে ব্যবহৃত হয়
iii. গাড়িতে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) ii
গ) iii ঘ) i, ii ও iii

২১. সম্পূর্ণ ঘর আলোকিত হয় নিচের কোনটির কারণে?

- ক) নিয়মিত প্রতিফলন
খ) ব্যাপ্ত প্রতিফলন
গ) পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন
ঘ) প্রতিসরণ

২২. AC বিদ্যুৎ প্রবাহ DC বিদ্যুৎ প্রবাহ থেকে প্রায় কত গুণ ক্ষতিকর?

- ক) পাঁচগুণ খ) দশগুণ
গ) এগারো গুণ ঘ) একশত গুণ

২৩. চিত্রটি নিচের কোনটি নির্দেশ করে?

- ক) ধারক খ) ফিউজ
গ) সংযুক্ত তার
ঘ) ভূ-সংযোগ ধারক

২৪. কোনো পরিবাহীর যেকোনো প্রস্থচ্ছেদের ভিতর দিয়ে 8 s-এ 4 A তড়িৎ প্রবাহিত হলে কত কুলম্ব চার্জ প্রবাহিত হয়?

- ক) 2 C খ) 32 C
গ) $\frac{1}{2}$ C ঘ) 1.6×10^{-19} C

২৫. 1 kW-h = কত?

- ক) 1000 J খ) 3600 J
গ) 1×10^6 J ঘ) 3.6×10^6 J

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

১৬ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৭

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. at^2 এর মাত্রা কোনটি?

- ক) L খ) LT^2
গ) LT^{-1} ঘ) LT^{-2}

২. নিরেট সরু তারের ব্যাস পরিমাপের জন্য কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- ক) মিটার স্কেল
খ) স্ক্রু গজ
গ) ভার্নিয়ার স্কেল
ঘ) স্লাইড ক্যালিপার্স

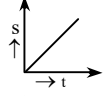
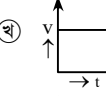
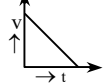
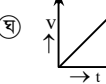
৩. রেডিয়ামের আবিষ্কারক কে?

- ক) রন্টজেন খ) ম্যাক্স প্র্যাঙ্ক
গ) রাদারফোর্ড ঘ) পিয়ারে কুরি

৪. 10 m ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তাকার পথে এক চতুর্থাংশ ঘুরে আসলে সরণ কত হবে?

- ক) 5 m খ) 10 m
গ) $5\sqrt{2}$ m ঘ) $2\sqrt{5}$ m

৫. নিচের কোনটি পড়ন্ত বস্তুর লেখচিত্র?

- ক)  খ) 
গ)  ঘ) 

৬. স্থির অবস্থান হতে সুস্থম ত্বরণে চলন্ত কোনো বস্ত 4 s এ 32 m দূরত্ব অতিক্রম করলে দূরত্ব অতিক্রম করলে 8 s এ কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?

- ক) 64 m খ) 128 m
গ) 192 m ঘ) 78 m

৭. একটি পাথরকে সূতা দিয়ে বেঁধে মাথার উপর ঘুরাতে থাকলে—

- i. ক্রমাগত দিক পরিবর্তন করবে
ii. ত্বরণ সৃষ্টি হবে
iii. সুস্থম বেগে চলতে থাকবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৮. কোন বলের লব্ধি শূন্য হয়?

- ক) স্পর্শ বল খ) সাম্য বল
গ) অস্পর্শ বল ঘ) অসাম্য বল

৯. সবল নিউক্লীয় বল মহাকর্ষ বলের কত গুণ?

- ক) 10^{36} গুণ খ) 100 গুণ
গ) 10^{38} গুণ ঘ) 10^{32} গুণ

১০. 150 kg ভরের একটি স্থির নৌকা হতে

60 kg ভরের একজন যাত্রী 5 m s^{-1} বেগে লাফ দিলে নৌকার পশ্চাৎ বেগ কত?

- ক) -2 m s^{-1} খ) -0.5 m s^{-1}
গ) 0.5 m s^{-1} ঘ) 2 m s^{-1}

১১. কর্মদক্ষতা—

- i. 100% এর বেশি হতে পারে না
ii. একটি এককবিহীন রাশি
iii. লভ্য কার্যকর শক্তি ও মোট প্রদত্ত ক্ষমতার অনুপাত

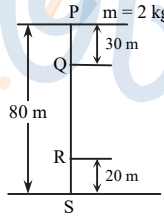
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২. নিচের কোনটি বল ও বেগের গুণফল?

- ক) কাজ খ) শক্তি
গ) ক্ষমতা ঘ) ভরবেগ

■ নিচের উদ্দীপক হতে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৩. P অবস্থানে বস্তুর বিভবশক্তি কত?

- ক) 1176 J খ) 1568 J
গ) 1658 J ঘ) 1268 J

১৪. উপরের চিত্রের আলোকে—

- i. Q বিন্দুতে বিভবশক্তি $\frac{5}{3} \times$ গতিশক্তি = 0
ii. P বিন্দুতে বিভবশক্তি + গতিশক্তি = বিভবশক্তি
iii. R বিন্দুতে বিভবশক্তি গতি শক্তির তিনগুণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৫. ইয়ং এর ধ্রুবকের একক কোনটি?

- ক) N.m খ) N m^{-1}
গ) N m^{-2} ঘ) J m^{-2}

১৬. ব্যারোমিটারে পারদ স্তরের উচ্চতা ধীরে ধীরে কমতে থাকলে কোনটি ঘটবে?

- ক) বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা আছে
খ) নিম্নচাপের সৃষ্টি হবে
গ) ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হবে
ঘ) আবহাওয়া শুষ্ক ও পরিষ্কার থাকবে

১৭. তাপমাত্রার সাথে শব্দের বেগের সম্পর্ক কোনটি?

- ক) সমানুপাতিক
খ) বর্গের সমানুপাতিক
গ) বর্গমূলের সমানুপাতিক
ঘ) ব্যস্তানুপাতিক

১৮. শব্দের বিস্তার দ্বিগুণ হলে তীব্রতা কতগুণ হবে?

- ক) দ্বিগুণ খ) চারগুণ
গ) অর্ধেক ঘ) এক-চতুর্থাংশ

১৯. কোন রঙের আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য ছোট?

- ক) লাল খ) সবুজ
গ) হলুদ ঘ) নীল

২০. বস্তুর কোন অবস্থানের জন্য অবতল দর্পণে সৃষ্ট প্রতিবিম্ব পদীয় ফেলা যায় না?

- ক) বক্রতার কেন্দ্রে
খ) বক্রতার কেন্দ্র ও ফোকাসের মাঝে
গ) মেরু ও ফোকাসের মাঝে
ঘ) বক্রতার কেন্দ্রের বাইরে

২১. ফোকাস তল ও প্রধান অক্ষের মধ্যবর্তী কোণ কত?

- ক) 0° খ) 30°
গ) 45° ঘ) 90°

২২. নাইক্রোমের পরিবাহকত্ব কত?

- ক) $100 \times 10^{-8} (\Omega\text{m})^{-1}$
খ) $100 \times 10^8 (\Omega\text{m})^{-1}$
গ) $100 \times 10^{-6} (\Omega\text{m})^{-1}$
ঘ) $100 \times 10^6 (\Omega\text{m})^{-1}$

২৩. তারের ব্যাসার্ধ অর্ধেক করা হলে এর রোধ কত গুণ হয়?

- ক) অর্ধেক খ) দ্বিগুণ
গ) চারগুণ ঘ) এক-চতুর্থাংশ

■ নিচের উদ্দীপক হতে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি বৈদ্যুতিক বাত্বের গায়ে 60 W-230 V লেখা আছে।

২৪. বাত্বটির রোধ কত?

- ক) 8.82 Ω খ) 1613.33 Ω
গ) 881.67 Ω ঘ) 188.67 Ω

২৫. বাত্বটিকে দৈনিক গড়ে আট ঘণ্টা ব্যবহার করা হলে জুন মাসে কত ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ হবে?

- ক) 144 ইউনিট খ) 14.4 ইউনিট
গ) 4.8 ইউনিট ঘ) 14.88 ইউনিট

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

১৭ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৮

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. কোনটি নবায়নযোগ্য শক্তি?

- ক) গ্যাস
খ) নিউক্লিয়ার
গ) কয়লা
ঘ) জিওথার্মাল

২. জঙ্কের পিচ 0.5 mm এবং বৃত্তাকার স্কেলের ভাগসংখ্যা 50 হলে জঙ্কের ন্যূনতম কত?

- ক) 1 mm খ) 0.5 mm
গ) 0.05 mm ঘ) 0.01 mm

৩. কোন ঘর্ষণ সবচেয়ে কম?

- ক) স্থিতি খ) গতি
গ) আবর্ত ঘ) প্রবাহী

৪. রাশির সংকেত লেখা হয় কোন অক্ষরে?

- ক) বড় খ) মোটা
গ) বাঁকা ঘ) সোজা

৫. কোনটি মাপের জন্য ভার্নিয়ার স্কেলের প্রয়োজন?

- ক) 36 mm খ) 2.54 mm
গ) 3.64 dm ঘ) 3.645 m

৬. g-এর সমান বেগে খাড়া নিষ্কিষ্ট বস্তুর পতিত হতে কত সময় নেবে?

- ক) 0.5 s খ) 1 s
গ) 2 s ঘ) 9.8 s

৭. কোনটির একক ভিন্ন?

- ক) টান খ) ওজন
গ) বল ঘ) চাপ

৮. প্রত্যেকটি ধাপে 20% শক্তির অপচয় হলে তিন ধাপ পর কর্মদক্ষতা কত?

- ক) 80% খ) 51.2%
গ) 48.8% ঘ) 20%

৯. এক প্যাসকেল সমান কত gm cm⁻¹ s⁻²?

- ক) 10 খ) 100
গ) 1000 ঘ) 10000

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

10 kg ভরের একটি বস্তু 10³ cm s⁻¹ বেগে একটি স্থিত্রয়ের উপর পড়ল। স্থিত্রয়বল = 10⁵ J m⁻².

১০. বস্তুর গতিশক্তি কত?

- ক) 10⁷ J খ) 5 × 10⁶ J
গ) 10⁴ J ঘ) 5 × 10² J

১১. স্থিত্রয়ের—

- i. ধ্রুবক 1 J m⁻² = 1 kg s⁻²
ii. সংকোচন হবে 10 cm
iii. সঞ্চিত শক্তির পরিমাণ বস্তুর গতিশক্তির সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২. দুর্বল নিউক্লিয় বলের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি প্রযোজ্য?

- ক) আলফা খ) বিটা
গ) গামা ঘ) এক্স-রে

১৩. সমত্বরণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. $a = \frac{v - u}{t}$
ii. $v = gt$
iii. $s = vt$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৪. মহাকর্ষীয় ধ্রুবকের মাত্রা কোনটি?

- ক) ML²T⁻² খ) ML³T⁻²
গ) L³M⁻¹T⁻² ঘ) ML⁻³T⁻²

১৫. স্পেস স্টেশনের উচ্চতা যদি পৃথিবীর ব্যাসার্ধের সমান হয় তবে পৃথিবীর অভিকর্ষজ ত্বরণ স্পেস স্টেশনের অভিকর্ষজ ত্বরণের কত গুণ হবে?

- ক) 1 খ) 2
গ) 3 ঘ) 4

১৬. পদার্থের চতুর্থ অবস্থার নাম কী?

- ক) কঠিন খ) প্লাজমা
গ) গ্যাস ঘ) তরল

১৭. মোবাইল ফোন সাধারণত কত ভোল্টে চার্জ করা হয়?

- ক) 5 V খ) 10 V
গ) 50 V ঘ) 220 V

১৮. স্থির অবস্থান থেকে যাত্রা শুরু করে সমত্বরণে গতিশীল বস্তুর বেগ—

- ক) দূরত্বের সমানুপাতিক
খ) দূরত্বের বর্গের সমানুপাতিক
গ) সময়ের সমানুপাতিক
ঘ) সময়ের বর্গমূলের সমানুপাতিক

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

10 kg ভরের একটি কাঠ নদীর পানিতে ভেসে সমুদ্রে গেল। নদীর পানিতে সেটি অর্ধেক ডুবেছিল। সমুদ্রের পানির এবং কেরোসিনের ঘনত্ব যথাক্রমে 1.03 × 10³ kg m⁻³ এবং 800 kg m⁻³।

১৯. পানির ঘনত্ব কেরোসিনের ঘনত্বের কত গুণ?

- ক) 800 খ) 8
গ) 1.25 ঘ) 0.8

২০. কাঠের—

- i. ঘনত্ব 500 kg m⁻³
ii. ওজন অপসারিত তরলের ওজনের সমান
iii. সমুদ্রে ডুবে থাকবে 48.5%

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১. নিচের কোনটি ক্ষুদ্রতম মৌলিক কণা?

- ক) নিউট্রন খ) কোয়ার্ক
গ) প্রোটন ঘ) ইলেকট্রন

২২. বলবৃদ্ধিকরণ নীতি অনুসারে দুটি সিলিন্ডারের ব্যাসের অনুপাত 1 : 4 হলে বলের অনুপাত কত হবে?

- ক) 4 : 1 খ) 1 : 4
গ) 16 : 1 ঘ) 1 : 16

২৩. পড়ন্ত বস্তু—

- i. সমত্বরণে গতিশীল হয়
ii. সমান সময়ে সমান পথ অতিক্রম করে

iii. গতির সমীকরণ মেনে চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৪. গতিশক্তি তিনগুণ হলে বেগ কতগুণ হয়?

- ক) $\frac{1}{9}$ গুণ খ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ গুণ

গ) $\sqrt{3}$ গুণ ঘ) 9 গুণ

২৫. সবচেয়ে সরল গতির উদাহরণ কোনটি?

- ক) সরলরৈখিক গতি
খ) ঘূর্ণণ গতি
গ) চলন গতি
ঘ) পর্যায়বৃত্ত গতি

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

১৮ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৯

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. পদার্থ বিজ্ঞানের মূল উদ্দেশ্য কয়টি?

- ক) ২ খ) ৩
গ) ৪ ঘ) ৫

২. কোনটি সবচেয়ে ছোট একক?

- ক) মাইক্রোমিটার
খ) ন্যানোমিটার
গ) পিকোমিটার
ঘ) ফেমটোমিটার

৩. ত্বরণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হলো—

- i. এর একক $m\ s^{-2}$
ii. এর মাত্রা LT^{-2}
iii. এটি একটি অদিক রাশি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪. সরল দোলকের গতি কী রকম গতি?

- ক) রৈখিক খ) উপবৃত্তাকার
গ) ঘূর্ণন ঘ) স্পন্দন

৫. উদ্ভুক্ত পাখির মধ্যে কোন ঘর্ষণ ত্রিাশীল?

- ক) আবর্ত ঘর্ষণ
খ) পিছলানো ঘর্ষণ
গ) স্থিতি ঘর্ষণ
ঘ) প্রবাহী ঘর্ষণ

৬. তৈল, মবিল, গ্রিজ জাতীয় পদার্থকে বলে—

- ক) স্লিপার অয়েল খ) লুব্রিকেন্ট
গ) লিকুইড ঘ) গ্রিপার

৭. জ্বালানির অপচয় হয় কোনটির জন্য?

- ক) ঘর্ষণ
খ) ভর
গ) অভিকর্ষজ ত্বরণ
ঘ) বল

৮. স্পর্শ বল হলো—

- i. ঘর্ষণ বল
ii. মহাকর্ষ বল
iii. সংঘর্ষের ফলে সৃষ্ট বল

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৯. কাজ কি রাশি?

- ক) দিক রাশি
খ) ভেক্টর রাশি
গ) স্কেলার রাশি
ঘ) মৌলিক রাশি

১০. 6 kg ভরের বস্তুর উপর 10 N বল

প্রয়োগ করায় বলের দিকে বস্তুর সরণ

6 m হলে কৃতকাজের পরিমাণ কত?

- ক) 36 জুল খ) 360 জুল
গ) 60 জুল ঘ) 90 জুল

১১. 2 kg ভরের কোনো বস্তুর বেগ $3\ m\ s^{-1}$ হতে $6\ m\ s^{-1}$ করা হলে এর গতিশক্তি

- ক) 27 J খ) 9 J
গ) 36 J ঘ) 18 J

১২. কোনো বস্তুর নির্দিষ্ট উচ্চতায় বিভবশক্তি

- ক) বস্তুর কাজের সমানুপাতিক
খ) ভরের কাজের সমানুপাতিক
গ) ভরের ব্যস্তানুপাতিক
ঘ) ভরের সমানুপাতিক

১৩. কর্মদক্ষতার একক কি?

- ক) জুল খ) ওয়াট
গ) নিউটন ঘ) নেই

১৪. নবায়নযোগ্য শক্তি হচ্ছে—

- i. জোয়ার ভাটা
ii. বায়োগ্যাস
iii. ভূ-তাপীয় শক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬নং

প্রশ্নের উত্তর দাও :
40 kg ভরের কোনো মানুষ সিড়ি দিয়ে 15 s এ ছাদে উঠে। সিড়িতে ধাপের সংখ্যা 20টি এবং প্রতিটি ধাপের উচ্চতা 16 cm.

১৫. মানুষটির কাজের পরিমাণ কত?

- ক) 128 J খ) 1254.4 J
গ) 125440 J ঘ) 125.44 J

১৬. লোকটির ক্ষমতা কত?

- ক) 83.63 W খ) 8.53 W
গ) 8363.67 W ঘ) 5.58 W

১৭. লোহার ঘনত্ব কোনটি?

- ক) 7.80 gm/cc খ) 13.69 gm/cc
গ) 19.30 gm/cc ঘ) 2.60 gm/cc

১৮. ভর একই হলে নিচের কোন পদার্থটির

- আয়তন বেশি হবে?
ক) কাচ খ) কাঠ
গ) পানি ঘ) পারদ

১৯. চাপের কারণ ব্যাখ্যা করা হয় কী দিয়ে?

- ক) আর্কিমিডিসের সূত্র
খ) প্যাসকেলের সূত্র
গ) হুকের সূত্র
ঘ) আণবিক গতিতত্ত্ব

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১নং

প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি বস্তুর বাতাসে যে শব্দ সৃষ্টি করতে পারে তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য 15 cm.

২০. বাতাসে শব্দের বেগ $332\ m\ s^{-1}$ হলে,

- এর কম্পাঙ্ক কত?
ক) 2223.33 Hz
খ) 2213.33 Hz
গ) 1700.33 Hz
ঘ) 2517.33 Hz

২১. শব্দ তরঙ্গটির পর্যায়কাল কত?

- ক) $5.88 \times 10^4\ s$
খ) $4.51 \times 10^5\ s$
গ) $5.55 \times 10^{-4}\ s$
ঘ) $4.51 \times 10^{-4}\ s$

■ নিচের উদ্দীপকের হতে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের

উত্তর দাও :
দর্পণ হতে 50 cm দূরে বস্তু রাখলে 50 cm দূরেই বাস্তব বিম্ব পাওয়া যায়।

২২. দর্পণটির ফোকাস দূরত্ব কত?

- ক) 0.25 m খ) 0.50 m
গ) 1.00 m ঘ) 2.50 m

২৩. বস্তুটি দর্পণ হতে 10 cm দূরে রাখলে সৃষ্ট

প্রতিবিম্বের ক্ষেত্রে—

- i. বিবর্ধন < 1 এবং ঋণাত্মক
ii. অবস্থান C ও F এর মাঝে
iii. প্রকৃতি অবাস্তব ও সোজা

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) iii
গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii

২৪. অর্ধ-পরিবাহী পদার্থ কোনটি?

- ক) সিজিয়াম খ) জার্মেনিয়াম
গ) কাচ ঘ) প্লাস্টিক

২৫. রেডি়ামের আবিষ্কারক কে?

- ক) রন্টজেন
খ) ম্যান্ডল প্ল্যাঙ্ক
গ) রাদারফোর্ড
ঘ) পিয়ারে কুরি

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

১৯ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ১০

বিষয় কোড : 1316

সময়-২৫ মিনিট

পদার্থবিজ্ঞান বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. সমান সমান মানের দুটি রোধ প্রথম শ্রেণিতে ও পরে সমান্তরালে যুক্ত করা হলো। উভয় ক্ষেত্রে তুল্যরোধের অনুপাত কত?

- ক) 2 : 1 খ) 1 : 2
গ) 4 : 1 ঘ) 1 : 4

২. নিচের কোনটি মৌলিক রাশি?

- ক) বল খ) সরণ
গ) বেগ ঘ) সময়

৩. নিচের কোনটিতে সমতল দর্পণ ব্যবহার করা হয়?

- ক) ভিউমিররে
খ) টর্চলাইটে
গ) সৌর চুল্লিতে
ঘ) রাডারে

৪. দাঁতের চিকিৎসায় ব্যবহৃত দর্পণে কোন ধরনের প্রতিবিম্ব গঠিত হয়?

- ক) বাস্তব ও বিবর্ধিত
খ) অবাস্তব ও বিবর্ধিত
গ) বাস্তব ও খর্বিত
ঘ) অবাস্তব ও খর্বিত

৫. মাধ্যাকর্ষণ শক্তির প্রভাবে পড়ন্ত কোনো বস্তুর শক্তি পরিবর্তিত হলে-

- i. বিভব.হ্রাস পাবে
ii. গতিশক্তি বৃদ্ধি পাবে
iii. মোট শক্তি অপরিবর্তিত থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬. একটি বস্তুর দৈর্ঘ্য এবং একটি উত্তল দর্পণের বিবর্ধন যথাক্রমে 0.5 m এবং 0.2 হলে প্রতিবিম্বের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- ক) 0.1 খ) 0.4
গ) 0.7 ঘ) 2.5

৭. 35 kg ভরের এক ব্যক্তি কত উচ্চতায় আরোহন করলে তিনি 3.43×10^4 J কাজ করবেন?

- ক) 50 m খ) 100 m
গ) 150 m ঘ) 200 m

৮. ভার্নিয়ার স্কেলের 50 ঘর সমান প্রধান স্কেলের 49 ঘর। প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম 1 ঘর = 1 mm হলে ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত cm?

- ক) 0.2 খ) 0.02
গ) 0.002 ঘ) 0.001

৯. শব্দের শব্দের কম্পাঙ্ক শুনতে পায়-

- ক) বাদুর খ) হাতি
গ) মৌমাছি ঘ) মানুষ

১০. স্পর্শ বল কোনটি?

- ক) দুর্বল নিউক্লিয় বল
খ) মহাকর্ষ বল
গ) চৌম্বক বল
ঘ) ঘর্ষণ বল

১১. একজন মোটর সাইকেল আরোহী 54 km/h বেগে যাত্রা শুরু করে এবং তার বেগ বৃদ্ধি পেয়ে 5 সেকেন্ডে 35 m/s হয়। তার ত্বরণ কত $m s^{-2}$?

- ক) 5 খ) 4
গ) -4 ঘ) -5

১২. মুক্তভাবে পড়ন্ত সকল বস্তু-

- i. সমান সময়ে সমান পথ অতিক্রম করে
ii. ভিন্ন ভিন্ন সময়ে ভূপৃষ্ঠে পৌঁছে
iii. এর অতিক্রান্ত দূরত্ব সময়ের বর্গের সমানুপাতিক

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩. তরলের চাপের মান-

- ক) তরলের গভীরতার সমানুপাতিক
খ) ঘনত্বের ব্যস্তানুপাতিক
গ) অভিকর্ষজ ত্বরণের সমান
ঘ) পাত্রের ক্ষেত্রফলের সমান

১৪. ভরবেগের মাত্রা কোনটি?

- ক) ML^2T খ) MLT
গ) MLT^{-1} ঘ) MLT^{-2}

১৫. বাতাসের ঘনত্ব কত?

- ক) $0 kg/m^3$ খ) $1.27 kg/m^3$
গ) $2.50 kg/m^3$ ঘ) $7.8 kg/m^3$

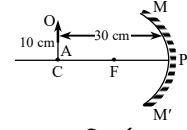
১৬. আয়তাকার বস্তুর ক্ষেত্রে কোন সূত্রটি সঠিক?

- ক) $V = \frac{4}{3} \pi r^3$
খ) $V = \pi r^2 h$
গ) $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$
ঘ) $V = l \times b \times h$

১৭. কোন বলের লক্ষি শূন্য হয়?

- ক) অসাম্য বল খ) অস্পর্শ বল
গ) সাম্য বল ঘ) স্পর্শ বল

■ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৮. OA লক্ষ্যবস্তুর বিবর্ধন কত?

- ক) 10 খ) 5 গ) 1 ঘ) 0.1

১৯. OA লক্ষ্যবস্তুর F ও C এর মধ্যে রাখলে প্রতিবিম্ব কিরূপ হবে?

- ক) অবাস্তব, সোজা এবং বিবর্ধিত
খ) বাস্তব, উল্টা এবং বিবর্ধিত
গ) বাস্তব, উল্টা এবং খর্বিত
ঘ) অবাস্তব, সোজা এবং খর্বিত

২০. ঢাকা বেতার কেন্দ্র মিডিয়াম ওয়েভে 630 kHz এ অনুষ্ঠান সম্প্রচার করে। রেডিও তরঙ্গের বেগ 3×10^8 m/s হলে তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত হবে?

- ক) 476190 m খ) 476.19 m
গ) 476190 cm ঘ) 476.19 cm

২১. দুটি ভিন্ন ধাতব পদার্থের সংযোগস্থলে তাপ প্রয়োগ করলে তাপশক্তি কোন শক্তিতে রূপান্তরিত হয়?

- ক) যান্ত্রিক শক্তিতে খ) তড়িৎ শক্তিতে
গ) আলোক শক্তিতে ঘ) চৌম্বক শক্তিতে

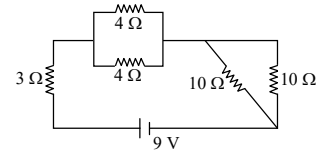
২২. 0 °C তাপমাত্রায় উৎস ও প্রতিফলকের দূরত্ব কত হলে প্রতিবিম্ব শোনা যাবে?

- ক) 17.5 m খ) 17 m
গ) 16.5 m ঘ) 16.3 m

২৩. বিবর্ধনের সমীকরণ নিচের কোনটি?

- ক) $m = \frac{l'}{l}$ খ) $m = \frac{l}{l'}$
গ) $m = l/l'$ ঘ) $f = \frac{r}{2}$

■ চিত্রের বর্তনী হতে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৪. বর্তনীর তুল্যরোধ কত?

- ক) 31 Ω খ) 25 Ω
গ) 5 Ω ঘ) 10 Ω

২৫. বর্তনীর মূল প্রবাহ কত?

- ক) 0.9 A খ) 1.11 A
গ) 1 A ঘ) 5 A

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

5242011

