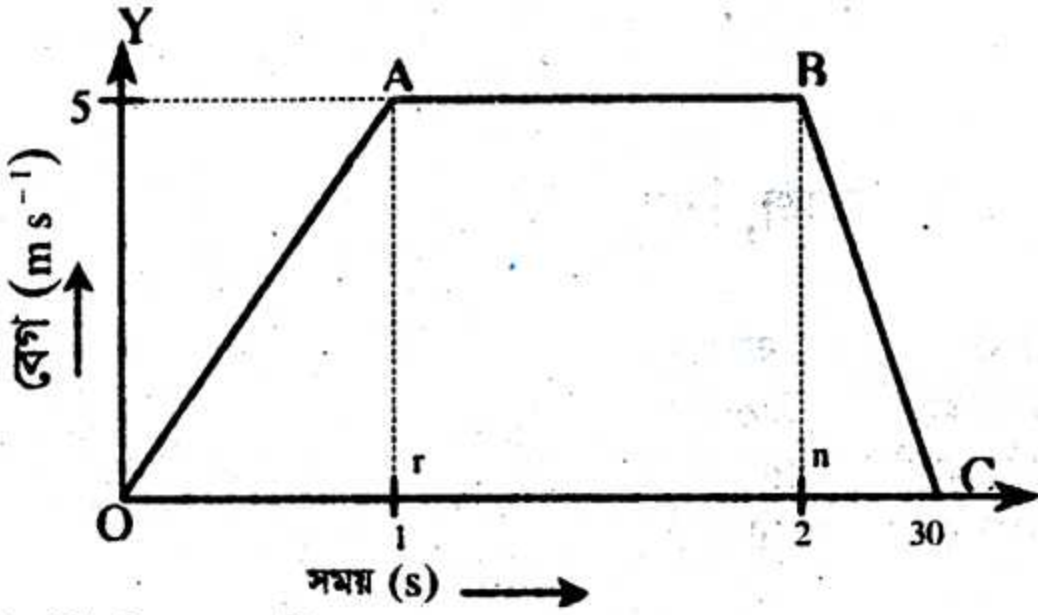
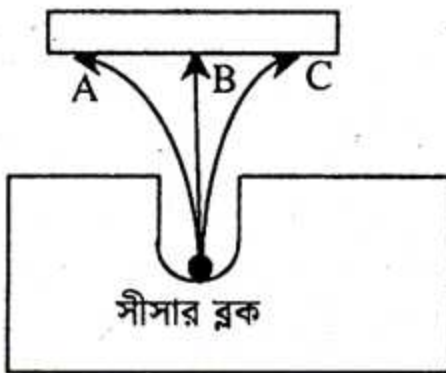


দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১. ▶



- ক. দুর্বল নিউক্লিয় বল কী? ১
- খ. ভর হচ্ছে পদার্থের জড়তার পরিমাপ-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. প্রথম 2s এ গাড়িটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. BC অংশে গাড়ির ওপর কী পরিমাণ বাধাদানকারী বল প্রযুক্ত হওয়ায় গাড়িটি থেমে গেলো বিশ্লেষণ কর। গাড়ির ভর $m = 100 \text{ kg}$ ৪
২. ▶ 400m গভীর একটি কুয়া থেকে ইঞ্জিনের সাহায্যে প্রতি মিনিটে 2000kg পানি উত্তোলন করা হয়। ইঞ্জিনের কর্মদক্ষতা 10%।
- ক. কর্মদক্ষতা কী? ১
- খ. কোন ইঞ্জিনের ক্ষমতা 60W বলতে কী বুঝ? ২
- গ. ইঞ্জিনের মোট প্রদত্ত ক্ষমতা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. একই ক্ষমতার বিল্ড 60% কর্মদক্ষতা বিশিষ্ট একটি ইঞ্জিনের সমপরিমাণে পানি কুয়া থেকে উঠাতে কত সময় লাগবে বিশ্লেষণ কর। ৪
৩. ▶ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর।



- ক. ইটিটি-এর পূর্ণরূপ লেখ। ১
- খ. সমন্বিত বর্তনী বুঝিয়ে লেখ। ২

গ. মানব কল্যাণে A, B, C রশ্মিগুলোর ব্যবহার আলোচনা কর। ৩

ঘ. A ও B রশ্মির বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৪.► A একটি সুষম আয়তাকার বস্তু যার দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ $0.01K^{-1}$ এর দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা যথাক্রমে 1m, 0.5m এবং 0.25m এবং ভর 500 কেজি যার প্রাথমিক তাপমাত্রা $30^{\circ}C$ ।

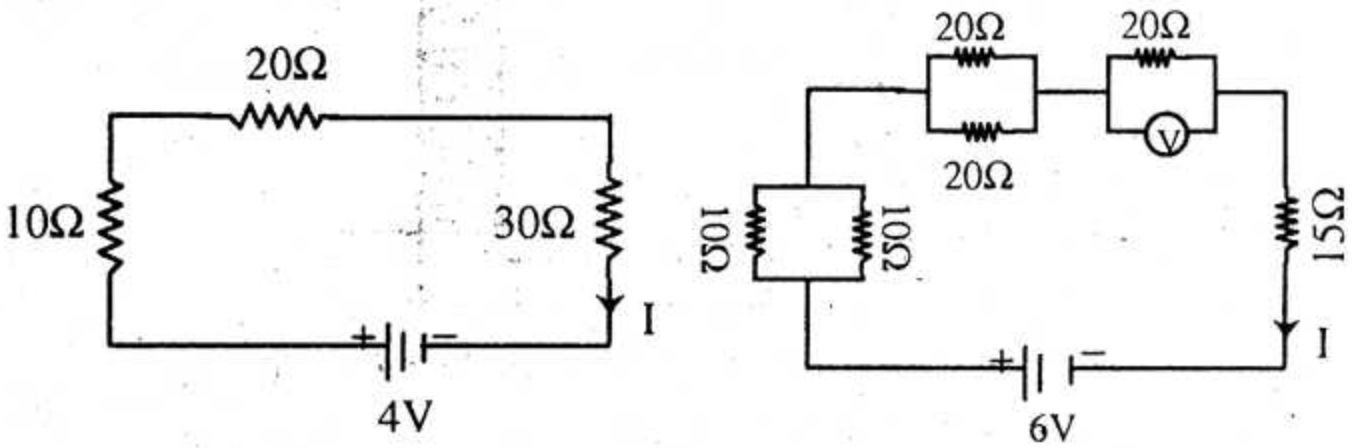
ক. বৃপার আপেক্ষিক তাপ কত? ১

খ. তাপধারণক্ষমতা ও আপেক্ষিক তাপের মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২

গ. বস্তুটির পুরাতন আয়তন ও নতুন আয়তন কত হবে? ৩

ঘ. বস্তুটির ঘনত্বের পরিবর্তন হবে কেন? ৪

৫.► নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



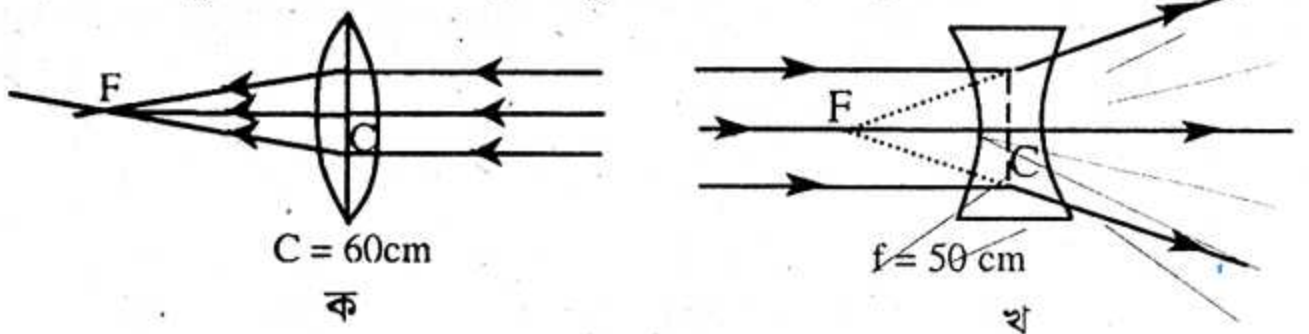
ক. অ্যামিটার কী? ১

খ. আপেক্ষিকরোধ বলতে কী বুঝ? এর একক কী? ২

গ. ১ম চিত্রের প্রবাহিত I এর মান কত? ৩

ঘ. ২য় বর্তনীতে প্রবাহিত I এর মান ১ম বর্তনীতে প্রবাহিত I এর মানের চেয়ে কত কম বা বেশি? ৪

৬.► চিত্র দু'টি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. রৈখিক বিবর্ধন কী? ১

খ. সমতল দর্পণে সৃষ্ট বিম্বের বৈশিষ্ট্য লেখ। ২

গ. চিত্রে উল্লেখিত কোন লেন্সটি অধিক শক্তিশালী যুক্তি সহকারে লিখ। ৩

ঘ. “খ” নং চিত্রের লেন্স দ্বারা অবাস্তব বিম্ব গঠন সম্ভব”— প্রমাণ কর। ৪

[বিশেষ দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত বর্ণসম্বন্ধিত বৃত্তসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. পড়ন্ত বস্তুর ওয় সূত্রের গাণিতিক রূপ কোনটি?

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

২. বোসন কী ধরনের কণা?

- (ক) মৌলিক (খ) দুর্বল কণা
(গ) যৌগিক কণা (ঘ) রাসায়নিক কণা

৩. সিটি স্ক্যান যন্ত্রে—

- i. সৃষ্ট প্রতিবিম্ব ত্রিমাত্রিক
ii. এন্ডরে বীম ব্যবহৃত হয়
iii. তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ব্যবহৃত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. কাজের মাত্রা কোনটি?

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

৫. পেট্রোল ইঞ্জিনের সিলিন্ডারের মধ্যে পিস্টনের গতি—

- (ক) স্পন্দন গতি (খ) পর্যাবৃত্ত গতি
(গ) রৈখিক গতি (ঘ) চলন গতি

৬. বিসর্প ঘর্ষণ কোনটি?

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

৭. একটি 10g ভরের গুলি 6kg ভরের একটি বন্দুকের নল থেকে $300ms^{-1}$ বেগে বেরিয়ে গেলো। বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ কত?

- (ক) $5ms^{-1}$ (খ) $2ms^{-1}$
(গ) $6ms^{-1}$ (ঘ) $0.5ms^{-1}$

৮. সুতা কেটে দিলে সুতায় ঝুলন্ত বস্তু নিচে পড়তে থাকার জন্য কোন বল দায়ী?

- (ক) সাম্যবল (খ) ঘর্ষণ বল
(গ) অসাম্য বল (ঘ) টান বল

৯. 7kg ভরের একটি বস্তুকে ভূ-পৃষ্ঠ থেকে 15m উচ্চতায় তুলতে এর বিভব শক্তি কত হবে?

- (ক) 1470 J (খ) 1029 J
(গ) 735 J (ঘ) 570 J

১০. কোন রশ্মির ভর নেই?

- (ক) আলফা রশ্মি (খ) গামা রশ্মি
(গ) বিটা রশ্মি (ঘ) বিটা ও গামা রশ্মি

১১. i. পৌড়নের একক Nm^{-2}

ii. বিকৃতির একক Nm^{-1}

iii. $\frac{\text{পৌড়ন}}{\text{বিকৃতি}} = \text{ধুবক}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. 1 জুল = কত ক্যালরি?

- (ক) 4.2 (খ) 2.4
(গ) 0.023 (ঘ) 0.24

১৩. সুস্থ মানুষের দেহের তাপমাত্রা $98.4^\circ F$, সেলসিয়াস স্কেলে এই তাপমাত্রা কত হবে?

- (ক) $36.38^\circ C$ (খ) $36.89^\circ C$
(গ) $36.36^\circ C$ (ঘ) $36.8^\circ C$

১৪. 5 কুলম্বের আধান থেকে 0.5 মিটার দূরবর্তী কোনো বিন্দুতে তড়িৎ ক্ষেত্রের তীব্রতা কত?

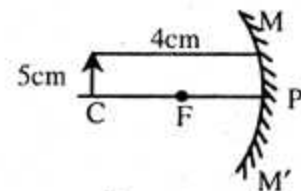
- (ক) $1.8 \times 10^{11} NC^{-1}$ (খ) $1.8 \times 10^{11} NC^{-1}$
(গ) $1.8 \times 10^{11} NC$ (ঘ) $1.8 \times 10^{11} NC$

১৫. কোন বস্তু 5 সেকেন্ডে ১০০টি পূর্ণ স্পন্দন সম্পন্ন করলে কম্পাঙ্ক কত হবে?

- (ক) $\frac{1}{20}$ Hz (খ) 20Hz
(গ) 100Hz (ঘ) $\frac{1}{100}$ Hz

১৬. বিস্তারের অভিমুখে একক ক্ষেত্রফলের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত শব্দকে কী বলে?

- (ক) তীক্ষ্ণতা (খ) গুণ
(গ) তীব্রতা (ঘ) পীচ



চিত্রে MM' একটি অবতল দর্পণ। P মেরু এবং C বক্রতার কেন্দ্র, F প্রধান ফোকাস।

উপরের বর্ণনা হতে ১৭-১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৭. বস্তুটির বিশ্বের দৈর্ঘ্য কত হবে?

- (ক) 10cm (খ) 5cm
(গ) 3cm (ঘ) 4cm

১৮. বস্তুটির বিবর্ধন কত?

- (ক) 0.1 (খ) 10
(গ) 1 (ঘ) 1.5

১৯. বস্তুটি F ও C-এর মাঝে হলে বস্তুর প্রকৃতি হবে—

- i. বাস্তব ও উল্টো ii. বিবর্ধিত
iii. বাস্তব ও সোজা
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. উত্তল লেন্সের 2f দূরত্বে লক্ষ্যবস্তু থাকলে প্রতিবিম্বের অবস্থান কোথায় হবে?

- ক) f দূরত্বে খ) অসীম দূরত্বে
গ) 2f দূরত্বে ঘ) f ও 2f দূরত্বে

২১. তামার আপেক্ষিক তাপ কত?

- ক) 130 Jkg⁻¹K⁻¹ খ) 400 Jkg⁻¹K⁻¹
গ) 40 Jkg⁻¹K⁻¹ ঘ) 448 Jkg⁻¹K⁻¹

২২. শব্দের কম্পনের সীমা হচ্ছে—

- ক) (1-20)Hz খ) (20-200)Hz
গ) (20-2000)Hz ঘ) (20-20000)Hz

২৩. বায়োগ্যাস উৎপাদনে পানি ও গোবরের মিশ্রণ কি অনুপাতে রাখতে হবে?

- ক) 1 : 2 খ) 2 : 1
গ) 1 : 1 ঘ) 2 : 3

২৪. আধুনিক বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সূচনা ঘটে কোন বিজ্ঞানীর হাতে?

- ক) রজার বেকন খ) নিউটন
গ) গ্যালিলিও ঘ) আইনস্টাইন

২৫. বৈদ্যুতিক সঞ্চালনের চেয়ে ফিউজের তড়িৎ পরিবহন ক্ষমতা—

- ক) কম খ) বেশি
গ) সমান ঘ) শূন্য

২৬. একটি 100W – 220V বাস্তবের রোধ কত?

- ক) 4.84Ω খ) 48.4Ω
গ) 0.48Ω ঘ) 484Ω

২৭. একটি ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 15A তড়িৎ প্রবাহ 5A গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 90 হলে এর প্রবাহ কত?

- ক) 6A খ) $\frac{1}{6}$ A
গ) $\frac{6}{5}$ A ঘ) $\frac{5}{6}$ A

২৮. তড়িৎ প্রবাহিত হওয়ার সময় কোনটি চুম্বকীয়ত হয়?

- ক) আর্মেচার খ) ব্রাশ
গ) কম্যুটেটর ঘ) বিভক্ত বলয়

২৯. সিলিকনের সাথে ফসফরাস যুক্ত করলে নিচের কোনটি পাওয়া যায়?

- ক) P- টাইপ
খ) N- টাইপ
গ) রেকটিফায়ার
ঘ) সিলিকন ফসফাইট

৩০. পদার্থের অবস্থার ক্ষেত্রে—

- i. সূর্য প্লাজমার বড় উৎস
ii. প্লাজমা তড়িৎ অপরিবাহী
iii. পদার্থের চতুর্থ অবস্থা
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩১. অপটিক্যাল ফাইবারের উপর দেওয়া পদার্থটির প্রতিসরাঙ্ক কত?

- ক) 1.5 খ) 1.7
গ) 1.6 ঘ) 1.3

৩২. আকাশ তরঙ্গ প্রতিফলিত হয় বায়ু মণ্ডলের কোন স্তর থেকে?

- ক) ট্রোপোমণ্ডল খ) আয়নমণ্ডল
গ) স্ট্রাটোমণ্ডল ঘ) ওজন মণ্ডল

৩৩. আন্ট্রাসনোগ্রাফিতে ব্যবহৃত শব্দের কম্পাঙ্কের ব্যাপ্তি কত?

- ক) 1-5 মেগাহার্টজ খ) 1-10 মেগাহার্টজ
গ) 5-10 মেগাহার্টজ ঘ) 5-15 মেগাহার্টজ

৩৪. ETT-এর রূপ কোনটি?

- ক) Exercise Tolerance Test
খ) Exercise Tolerance Teste
গ) Exercise Tolarence Teste
ঘ) Exercise Tolarence Test

৩৫. কোনটির সাহায্যে শিরার রক্ত বা হৃদপিণ্ডের ভালভগুলোর ক্রিয়া দেখা যায়?

- ক) অপটিক্যাল ফাইবার খ) X-Ray
গ) আলোক নল ঘ) MRI

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	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					