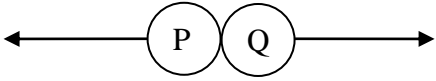


- ০১। একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের প্রধান স্কেলের 19 ভাগ ভার্নিয়ার স্কেলের 20 ভাগের সমান। প্রধান স্কেলের ক্ষুদ্রতম এক ভাগের দৈর্ঘ্য 1mm হলে, ভার্নিয়ার ধ্রুবক কত mm?  
(ক) 0.5 (খ) 0.05 (গ) 0.005 (ঘ) 0.0005

❖ নিচের তথ্যচিত্রের আলোকে (২ - ৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:—

$$F_1 = \text{ক্রিয়া বল} \quad F_2 = \text{প্রতিক্রিয়া বল}$$



- ০২। নিউটনের তৃতীয় সূত্রানুসারে লেখা যায়—  
(i)  $F_2 = -F_1$  (ii)  $F_2 + F_1 = 0$  (iii)  $F_2 + F_1 = F_1 F_2$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

- ০৩। উদ্দীপকের আলোকে সঠিক তথ্য হলো—

- (i) ক্রিয়াবল ও প্রতিক্রিয়া বলের মান সমান  
(ii) ক্রিয়াবল ও প্রতিক্রিয়া বল সব সময়ই দুইটি ভিন্ন বস্তুর উপর ক্রিয়া করে  
(iii) প্রতিক্রিয়া বলটি ততক্ষণই থাকবে যতক্ষণ পর্যন্ত ক্রিয়াবলটি থাকবে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

- ০৪। নিচের কোন রাশি যুগলের একক ও মাত্রা অভিন্ন নয়?

- (ক) কাজ ও শক্তি (খ) বেগ ও ত্বরণ (গ) বল ও ধাক্কা (ঘ) দ্রুতি ও বেগ

- ০৫। নিউটনের প্রথম সূত্র থেকে পাওয়া যায়—

- (i) জড়তার ধারণা (ii) বলের পরিমাণগত সমীকরণ  
(iii) বলের গুণগত সংজ্ঞা  
নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

- ০৬। “বস্তু দেখার জন্য চোখ আলো পাঠায়” একথা কে বিশ্বাস করতেন?

- (ক) টলেমি (খ) আল খুজান্দী (গ) প্লেটো (ঘ) অ্যারিস্টটল

- ০৭। এনসাইক্লোপিডিয়া বইয়ে উল্লেখ পাওয়া যায়, তাহলো—

- (ক) আলোর প্রতিসরণ (খ) ক্যালকুলাস  
(গ) আলোর বেগ (ঘ) বায়ু কল

- ০৮। 1 ফেমটোমিটার সমান কত মিটার?

- (ক)  $10^{-18}m$  (খ)  $10^{-15}m$  (গ)  $10^{-12}m$  (ঘ)  $10^{-10}m$

- ০৯। ডা. গিলবার্ট চিরস্মরণীয় হয়ে আছেন—

- (i) আলোর প্রতিসরণের সূত্র আবিষ্কারের জন্য (ii) চুম্বকত্ব নিয়ে বিস্তারিত গবেষণার জন্য  
(iii) চুম্বকত্বের তত্ত্ব প্রদানের জন্য  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

- ১০। মূল স্কেলের পাঠ 14mm, ভার্নিয়ার ধ্রুবক 0.1mm এবং ভার্নিয়ার পাঠ 3 হলে, মোট পাঠ কত?

- (ক) 14.3mm (খ) 1.43mm (গ) 14.3cm (ঘ) 143 cm

- ১১। স্থির অবস্থান থেকে বিনা বাধায় পড়ন্ত বস্তুর অতিক্রান্ত দূরত্ব ও সময়ের মধ্যে সম্পর্ক হলো—

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

- ১২। কোন বলটি কম শক্তিশালী?

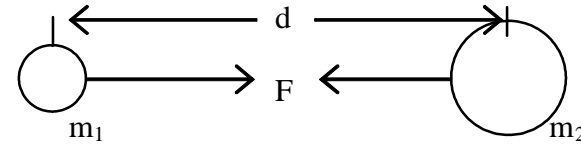
- (ক) মহাকর্ষ বল (খ) তাড়িত চৌম্বকীয় বল (গ) দুর্বল নিউক্লীয় বল (ঘ) সবল নিউক্লীয় বল

- ১৩। কোন রাশিটি প্রকাশের জন্য শুধু মানের প্রয়োজন?

- (ক) বেগ (খ) কাজ (গ) ত্বরণ (ঘ) বল

❖ নিচের তথ্য চিত্রের আলোকে ১৪ - ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:—

$m_1$  এবং  $m_2$  ভরের দুটি বস্তু পরস্পর থেকে  $d$  দূরত্বে অবস্থিত।



- ১৪। বস্তু দুটির পরস্পরের আকর্ষণ বল নির্ভর করে—

- (i) বস্তুদ্বয়ের ভরের উপর (ii) বস্তুদ্বয়ের দূরত্বের উপর (iii) বস্তুদ্বয়ের আকৃতির উপর  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

- ১৫। বস্তু দুইটির আকর্ষণ বলের মান—

- (i) বস্তুদ্বয়ের ভরের গুণফলের সমানুপাতিক (ii) বস্তুদ্বয়ের দূরত্বের বর্গের ব্যস্তানুপাতিক  
(iii) বস্তুদ্বয়ের ভরবেগের গুণফলের সমানুপাতিক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

- ১৬। বস্তু দুটির প্রত্যেকটির ভর 1 kg এবং দূরত্ব 1 m হলে আকর্ষণ বলের মান হবে—

- (ক)  $6.673 \times 10^{-11}N$  (খ)  $6.673 \times 10^{-11} Nm^2kg^{-2}$

- (গ)  $9.8 ms^{-1}$  (ঘ)  $9.8 ms^{-2}$

১৭। ভরবেগের মাত্রা সমীকরণ কোনটি?

(ক)  $[MLT^{-1}]$  (খ)  $[MLT^{-2}]$  (গ)  $[ML^2T]$  (ঘ)  $[ML^2T^2]$

১৮। পিছট ক্রটি সাধারণত কোন যন্ত্রে হয়?

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

১৯। স্ক্রু-গজের বৃত্তাকার স্কেলের শূন্য দাগ রৈখিক স্কেলের শূন্য দাগের নিচে থাকলে তাহলে যান্ত্রিক ক্রটি হবে—

(ক) ধনাত্মক (খ) ঋণাত্মক (গ) নিরপেক্ষ (ঘ) রৈখিক

২০। একটি গাড়ির বেগ  $27 \text{ ms}^{-1}$  থেকে সুসমভাবে হ্রাস পেয়ে ৪s পরে  $11 \text{ ms}^{-1}$  হয়। গাড়িটির ত্বরণ কত?

(ক)  $2 \text{ ms}^{-1}$  (খ)  $-2 \text{ ms}^{-1}$  (গ)  $2 \text{ ms}^{-2}$  (ঘ)  $-2 \text{ ms}^{-2}$

২১। একটি বস্তুর ভর  $2 \text{ kg}$  এবং এর আদি বেগ  $5 \text{ ms}^{-1}$ । ৩ সেকেন্ড পরে বস্তুটির বেগ  $8 \text{ ms}^{-1}$  হলে, বস্তুটির বল কত?

(ক) 1 N (খ) 2 N (গ) 3 N (ঘ) 4 N

২২। মুক্তভাবে পড়ন্ত সকল বস্তু—

(i) সমান সময়ে সমান পথ অতিক্রম করে (ii) ভিন্ন ভিন্ন সময়ে ভূ-পৃষ্ঠে 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

২৩। কোনটি গতির সমীকরণ নয়?

(ক)  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$  (খ)  $v = u + at$

(গ)  $v^2 = u^2 + 2as$  (ঘ)  $s = \left(\frac{u+a}{2}\right)t$

❖ নিচের তথ্যের আলোকে (২৫-২৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:—

নিচের সারণিতে 5 Sec পর পর একটি গাড়ির বেগ দেওয়া হলো—

সময়(s)	0	5	10	15	20	25	30
বেগ( $\text{ms}^{-1}$ )	0	20	40	40	40	50	40

২৪। প্রথম 20s-এ গাড়িটির অতিক্রান্ত দূরত্ব কত m?

(ক) 200 (খ) 400 (গ) 500 (ঘ) 600

২৫। গাড়িটির—

(i) শেষ 5s-এ মন্দন  $2 \text{ ms}^{-2}$  (ii) ভর 100 কেজি হলে, আদিভরবেগ শূন্য(০)  
(iii) সমবেগে অতিক্রান্ত দূরত্ব 400 m

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৬। সূর্য উত্তর দিক হতে সোজা দক্ষিণ দিকে 40 m মিটার যাওয়ার পর ঐ স্থান হতে আবার সোজা পূর্ব দিকে 30 m গেলে তাঁর সরণ কত m হবে?

(ক) 10 (খ) 50 (গ) 70 (ঘ) 80

২৭। একটি বস্তুর ভর 4kg, প্রযুক্ত বল 50N, বাধাদানকারী বল 10N হলে, ত্বরণ কত  $\text{ms}^{-2}$ ?

(ক) 4 (খ) 5 (গ) 10 (ঘ) 12

২৮। নিউটনের গতিসূত্র হলো—

(i)  $V = u$  (ii)  $F = ma$  (iii)  $F_1 + F_2 = 0$   
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯। 10 ন্যানো সেকেন্ড = কত সেকেন্ড?

(ক)  $10^{-7}\text{s}$  (খ)  $10^{-8}\text{s}$  (গ)  $10^{-9}\text{s}$  (ঘ)  $10^{-10}\text{s}$

৩০। বন্দুক থেকে গুলি ছুঁড়লে—

(i) গুলি ও বন্দুকের ভরবেগ সমমুখী হয়  
(ii) গুলি ও বন্দুকের ভরবেগ সমমানের হয়  
(iii) গুলির বেগ বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ অপেক্ষা বেশি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

বিশেষ অনুশীলন-২০২০

শ্রেণি : নবম

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান (সৃজনশীল)

বিষয় কোড: ১৩৬

সময়: ৪০মিনিট

পূর্ণমাণ: ২০

❖ যে কোনো দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও:—

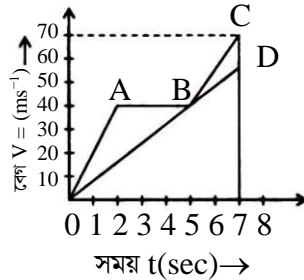
০১। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:—

1400 kg ও 1200 kg ভর বিশিষ্ট দুটি গাড়ি P ও Q যথাক্রমে  $12 \text{ ms}^{-1}$  ও  $10 \text{ ms}^{-1}$  বেগ নিয়ে একই সরলরেখা বরাবর চলার এক পর্যায়ে P গাড়িটি Q গাড়িটিকে ধাক্কা দেয়। P গাড়িটির বেগ পরিবর্তিত হয়ে  $8 \text{ ms}^{-1}$  হয়।

- (ক) গতি জড়তা কাকে বলে? ১  
(খ) 50N বল বলতে কী বোঝায়? ২  
(গ) সংঘর্ষের পর Q গাড়িটির বেগ কত হবে? ৩  
(ঘ) উদ্দীপকের ঘটনাটি ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রকে সমর্থন করবে কী? - গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

০২। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:—

দুইটি গাড়ি OABC ও OBD পথে গমন করে। গাড়ি দুইটির বেগ সময় লেখ চিত্র নিচের চিত্রে দেখানো হলো—



- (ক) ভার্নিয়ার ধ্রুবক কাকে বলে? ১  
(খ) অবিকর্ষ বলের প্রভাবে ভূ-পৃষ্ঠে মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তুর ত্বরণ সুষম ত্বরণ ব্যাখ্যা কর। ২  
(গ) OB ও BC অংশে গাড়ি দুইটির ত্বরণের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৩  
(ঘ) উদ্দীপকের OABC পথে চলমান গাড়িটির সম্পূর্ণ পথের গড়বেগ সর্বোচ্চ বেগের সমান হবে কী? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে তোমার মতামত দাও। ৪