

মডেল টেস্ট - ০১

২য় ও ৩য় অধ্যায়

বিষয় কোড:

--	--	--

পদার্থ বিজ্ঞান- সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়- ২ঘন্টা ৩৫ মিনিট

মান- ৫০

[দ্রষ্টব্যঃ ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১.

3.92N ওজনের একটি খেলনা গাড়ীর উপর বল প্রয়োগ করায় এটি ঘর্ষণযুক্ত মেঝেতে 0.5ms ত্বরণে চলতে শুরু করে। ঘর্ষণ বল 0.5N.

ক. অভিকর্ষজ ত্বরণ কাকে বলে?

১

ঘ. পৃথিবীর কেন্দ্রে বসুর ওজন শূন্য কেন?

২

গ. গাড়ীর উপর প্রযুক্ত বলের মান কত?

৩

ঘ. ঘর্ষণযুক্ত ও ঘর্ষণবিহীন অবস্থায় মেঝেতে ত্বরণের কী পরিবর্তন হবে? গাণিতিকভাবে মূল্যায়ণ কর।

৪

২.

স্থির অবস্থান থেকে যাত্রা শুরু করে 600kg ভরের একটি ট্রাক 0.2ms সুষম ত্বরণে 60s চলার পর 400 kg ভরের একটি স্থির পিকআপ ভ্যানের সাথে ধাক্কা খেয়ে আটকে একত্রে 7.2ms বেগে চলতে থাকে।

ক. পিছলানো ঘর্ষণ কী?

১

খ. সাম্য ও অসাম্য বলের মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ।

২

গ. উদ্দীপকের ট্রাকটি পিকআপ ভ্যানের সাথে ধাক্কা যাওয়ার আগে কত দূরত্ব অতিক্রম করবে নির্ণয় কর।

৩

ঘ. উপরোক্ত ঘটনা ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রকে সম করে কী? গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে মতামত দাও।

৪

৩.

দুইটি গাড়ী A এবং B সিলেট থেকে ঢাকা দুটি সমান্তরাল পথে যাচ্ছে। A গাড়িটি স্থির অবস্থা থেকে $20ms^{-1}$ ত্বরণে চলতে আরম্ভ করল। B গাড়িটি একই সময়ে $200ms^{-1}$ সমবেগে চলতে আরম্ভ করল।

ক. ক্লাস্টিকোণ কি?

১

খ. উচ্চতার পরিবর্তনের সাথে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ পরিবর্তন হয় কেন?

২

গ. A এবং B দুই গাড়ির জন্য 50km পথ অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে? -নির্ণয় করো

৩

ঘ. A গাড়িটি B গাড়িটিকে ঠি অতিক্রম করতে পারবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো।

৪

৪.

একটি বাঘ তার সামনে 70m দূরে থাকা একটি হরিণকে ধরার জন্য তার দাঁড়ানো অবস্থা থেকে 20ms^{-2} সুস্বম ত্বরণে দৌড়াতে শুরু করে। হরিণটি বাঘের উপস্থিতি টের পেয়ে 20ms^{-1} সমবেগে 80m দূরে একটি নিরাপদ আশ্রয়ের দিকে দৌড়াতে শুরু করল।

ক. পীড়ন কী?	১
খ. সমবেগে চলমান কোন বস্তুর ত্বরণ থাকে না— ব্যাখ্যা করো	২
গ. কখন বাঘের বেগ হরিণের বেগের সমান হবে নির্ণয় কর।	৩
ঘ. হরিণটি কি নিরাপদে আশ্রয়স্থলে পৌঁছতে পারবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো।	৪

৫.

মি. সালমান খান সপরিবারে বান্দরবানের থানচি বেড়াতে যাবার জন্য একটি সিএনজিতে রওনা হলো। সে যাত্রার শুরু থেকে বান্দরবান যাওয়া পর্যন্ত প্রতি ১০ সেকেন্ড পর পর গাড়ির স্পিডোমিটার থেকে বেগের মান তথা দ্রুতি লিখে নিল। বেগের মান পেল যথাক্রমে প্রতি ঘণ্টায় ১৮, ৩৬, ৫৪, ৫৪, ৫৪, ৩৬ ও ১৮ কিলোমিটার।

ক. তাৎক্ষণিক দ্রুতি কী?	১
খ. বৃত্তাকার পথে গতিশীল কোনো বস্তুর ত্বরণ ব্যাখ্যা কর।	২
গ. প্রথম ১০ মিনিটে গাড়িটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর।	৩
ঘ. সংগৃহীত উপাত্ত দিয়ে বেগ-সময় লেখচিত্র অঙ্কন করে তা ব্যাখ্যা কর?	৪