

Model Test

Physics Test: (3 out of 7)

Time: 1hr 30 minute

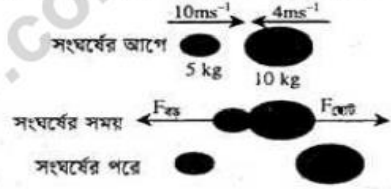
1::

প্রশ্ন ▶ ১৫ একজন শিকারি একটি পাখিকে লক্ষ্য করে 2kg ভরের একটি বন্দুক থেকে 400ms^{-1} বেগে একটি বুলেট ছুড়লে। বুলেটটি লক্ষ্য ভ্রষ্ট হয়ে একটি গাছে আঘাত করে এবং 4.5cm প্রবেশ করার পর থেমে যায়। বুলেটের ভর 10g। *[মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল]*

- ক. তরঙ্গ কী? ১
- খ. বল, ভর এবং ত্বরণের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো। ২
- গ. বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. বুলেটের উপর বাধাদানকারী বলের মান এবং উক্ত দূরত্ব অতিক্রম করতে কত সময় লেগেছিল তা নির্ণয় করো। ৪

2::

প্রশ্ন ▶ ১১ নিচের ঘটনায় একটি স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ ঘটছে।



- ক. ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রটি লেখ। ১
- খ. 10 kg ভরের বস্তুটির ভরবেগের পরিবর্তন কত হবে? ২
- গ. সংঘর্ষের পরে 5 kg ভরের বস্তুটির বেগ এবং বেগের দিক নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. সংঘর্ষের সময়কাল যদি 0.1 sec হয় তাহলে উপরের ঘটনা কি নিউটনের গতির তৃতীয় সূত্র সমর্থন করে? ব্যাখ্যা দাও। ৪

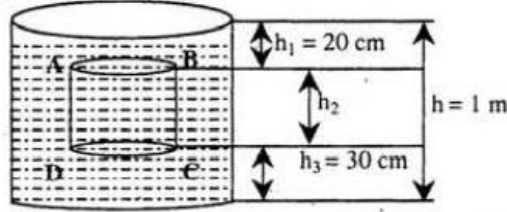
3::

প্রশ্ন ▶ ২৩ জনাব আলম একটি পাম্প স্থাপন করেছেন যেটি প্রতি মিনিটে 100 m গভীর নলকূপ থেকে 1500 লিটার পানি উত্তোলন করতে পারে। পাম্পটির কর্মদক্ষতা 70%। *[সিলেট ক্যাডেট কলেজ]*

- ক. মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তুর তৃতীয় সূত্রটি লিখ। ১
- খ. অবতল লেন্স বাস্তব বিম্ব গঠন করতে পারেনা কেন?— ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. পাম্পটির জন্য প্রদত্ত শক্তি নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. যদি পাম্পটির কর্মদক্ষতা 60% হয় সেক্ষেত্রে 1500 লিটার পানি উত্তোলনের জন্য অতিরিক্ত কত সময় লাগবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

4::

প্রশ্ন ▶ ৮



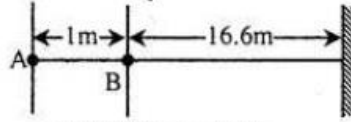
ABCD সিলিন্ডারের ব্যাসার্ধ 5cm।

/চ. বো. ২০১৬/

- ক. তরলের আপাত প্রসারণ কাকে বলে? ১
- খ. আমরা বায়ু মণ্ডলের চাপ অনুভব করি না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্ভীপকের C বিন্দুতে তরলের চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকের তথ্য থেকে প্রমাণ কর যে, “সিলিন্ডার কর্তৃক অপসারিত তরলের ওজন সিলিন্ডারের উপর ক্রিয়ারত উর্ধ্বমুখী লব্ধিবলের সমান।” ৪

5::

প্রশ্ন ▶ ২৬



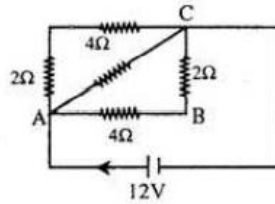
বায়ুর তাপমাত্রা = 40°C
শব্দের কম্পাঙ্ক = 1200Hz

/রংপুর ক্যাডেট কলেজ/

- ক. কম্পাঙ্ক কাকে বলে? ১
- খ. পানির ঢেউ কেন অনুপ্রস্থ তরঙ্গ? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. শব্দের তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. A বিন্দু থেকে শব্দ উৎপন্ন করলে B বিন্দুতে প্রতিধ্বনি শোনা যাবে কি? গাণিতিক যুক্তিসহ তোমার মতামত দাও। ৪

6::

প্রশ্ন ▶ ৩১



/কিনাইদহ ক্যাডেট কলেজ/

- ক. আপেক্ষিক রোধ কী? ১
- খ. তড়িৎ পরিবাহিতা এবং তড়িৎ পরিবাহকত্ব ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. BC বাহুর সাপেক্ষে ABC ত্রিভুজের তুল্য রোধ কত? ৩
- ঘ. AC (I_{ac}) এর মধ্যের কারেন্ট এবং বর্তনীয় কারেন্টের তুলনা কর— কোনটি বেশি? ৪