

বেপজা পাবলিক স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম ইপিজেড

টিউটোরিয়াল পরীক্ষা – ১

শ্রেণি – একাদশ

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান(রচনামূলক অংশ)

সময়: ০:৩০ঘন্টা

পূর্ণমান: ১০

[যেকোনো ১টি প্রশ্নের উত্তর দাও। দক্ষিণ পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক]

- ১। একজন গবেষক একটি তাপ ইঞ্জিন তৈরি করলেন যা কার্ণো ইঞ্জিনের সাথে তুলনীয়। ইঞ্জিনটি 200°C তাপমাত্রার তাপ উৎস থেকে 600J তাপ গ্রহণ করে এবং তাপ গ্রাহকে 400J তাপ বর্জন করে। তিনি বললেন “উৎসের তাপমাত্রা পরিবর্তন না করেও যন্ত্রের দক্ষতা 70% করা সম্ভব”।
- ক) প্রত্যাগামী প্রক্রিয়া কাকে বলে? ১
- খ) C_p কেন C_v এর চেয়ে বড় ব্যাখ্যা কর। ২
- গ) তাপ গ্রাহকের তাপমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ) গবেষকের উক্তির যথার্থতা গাণিতিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে যাচাই কর। ৪
- ২। একটি পানিপূর্ণ কুয়ার গভীরতা 20m এবং ব্যাস 2m । কুয়াটিকে পানিশূন্য করার জন্য 5HP এর একটি পাম্প লাগানো হলো। অর্ধেক পানি তোলায় পর পাম্পটি নষ্ট হয়ে গেল। বাকী অর্ধেক পানি তোলার জন্য একই ক্ষমতা সম্পন্ন আরও একটি পাম্প যুক্ত করা হলো।
- ক) কাজ-শক্তি উপপাদ্যটি বিবৃত কর। ১
- খ) একটি স্প্রিং এর স্প্রিং ধ্রুবক 5Nm^{-1} বলতে কী বুঝ? ২
- গ) প্রথম পাম্প দ্বারা সম্পাদিত কাজের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ) প্রথম ও দ্বিতীয় পাম্প দ্বারা পানি তুলতে একই সময় লাগবে কিনা? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪