|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Obtain Mark: | **Physics**  **Work Power, Energy** | Time: 1 hour |
| **Date**: 08/08/2024 | Total Mark: 88 |

1. সমতল রাস্তায় চলন্ত 1600kg ভরের একটি গাড়িকে যখন ব্রেক কষে থামিয়ে দেয়া হয় তখন 500kJ তাপ উৎপন্ন হয়। ব্রেক প্রয়োগের পূর্ব মুহুর্তে গাড়িটির বেগ কত ছিল? (08)
2. একটি সেকেন্ড দোলক সেকেন্ডে একবার টিক দেয়। ইহার দৈর্ঘ্য বের কর। (08)
3. 90 ফুট উচ্চতা হইতে একটি বস্তু পতিত হয়। কোথায় ইহার গতিশক্তি স্থিতিশক্তির অর্ধেক হইবে। (08)
4. একটি সেকেন্ড দোলককে একটি পর্বতের উপর নিয়ে যাওয়াতে উহার দোলনকাল পরিবর্তিত হয়ে 2.04 sec হল। ঐ অবস্থায় দোলকটি ঘন্টায় কত ধীরে চলবে? (08)
5. একটি বিমানের ভর ট্রেনের ভরের অর্ধেক। ট্রেনের গতিশক্তি বিমানের গতিশক্তির অর্ধেক। ট্রেনের বেগ 2m/s বাড়ালে তাদের গতি শক্তি সমান হয় । উভয়ের বেগ নির্ণয় কর। (08)
6. কোন একটি তরঙ্গের পর্যায়কাল 0.03s এবং 0.5cm বিস্তার । যখন কণাটির দশা 600 হয়, তখন কণার গতিকে সরল সামঞ্জস্য ধরে উহার সরণ ও বেগ নির্ণয় কর। (08)
7. পৃথিবী পৃষ্টে একটি সরল দোলকের দোলনকাল 2s। একে চন্দ্রে নিয়ে এর দোলনকাল 4.5s। পৃথিবীর ভর চন্দ্রের ভরের 81 গুণ হলে পৃথিবী ও চাঁদের ব্যাসার্ধের অনুপাত বের কর। (08)
8. একটি পাম্প যারা 600 litre জ্বালানী তেলকে 20m উপরে অবস্থিত একটি ট্যাঙ্কে উঠাতে অভিকর্ষজ ত্বরণের বিরুদ্ধে কত কাজ করতে হবে? এক ঘন সেন্টিমিটার জ্বালানী তেলের ভর 0.82g। (08)
9. কোন গাছের ডালে আম ফুলছিল। একজন লোক আমটির দিকে খাড়া উপরের দিকে একটি। পাথর ছুড়লেন। আমটকে আঘাত করার সময় পাথরটির বেগ 9.8ms-1। যদি ঐ লোক আগের তুলনায় অর্ধেক শক্তি ব্যয় করেন তবে পাথরটি কেবল আমাটির উচ্চতায় পৌছতে পারে। আমটির উচ্চতা কত? (08)
10. একটি কুয়ার গভীরতা 60m। যার গভীরতার 70% পানি আছে এবং তার ব্যাস 3m। তাহলে 15min এ কুরাটির সম্পূর্ণ পানি খালি করতে পাম্পের অশ্বক্ষমতা বের কর। (08)
11. পৃথিবীর পৃষ্টে একটি সরল দোলকের দোলনকাল 2 sec। একে একটি অজানা গ্রহে নেওয়া হলে দোলনকাল 5 sce হয়। পৃথিবী এবং অজানা গ্রহের ব্যাসার্ধের অনুপাত 5:1 হলে তাদের ভরের অনুপাত নির্ণয় কর। (08)