

মেলান্দহ সরকারি কলেজ
বিষয়ঃ পদার্থবিজ্ঞান ১ম পত্র
অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষা-২০২১
শ্রেণিঃ একাদশ
পূর্ণমানঃ ১০০
(সকল প্রশ্নের উত্তর দাও)
ক-বিভাগ(৩০×১=৩০)

১. অবস্থান ভেক্টর কাকে বলে?
২. কার্ল কী?
৩. ডানহাতি স্ক্রু নিয়মটি বিবৃত কর।
৪. একক ভেক্টর কাকে বলে?
৫. ভেক্টর অপারেটর কী?
৬. লব্ধি ভেক্টর কাকে বলে?
৭. নাল ভেক্টর কী?
৮. তাৎক্ষণিক বেগ কাকে বলে?
৯. ভেক্টর বিভাজন কাকে বলে?
১০. স্বাধীন ভেক্টর কাকে বলে?
১১. সরণ ভেক্টর কাকে বলে?
১২. আয়ত একক ভেক্টর কাকে বলে?
১৩. স্বরণ কাকে বলে?
১৪. প্রাস কী?
১৫. ক্ষমতার মাত্রা সমীকরণটি লিখ।
১৬. নাল ভেক্টরের সুনির্দিষ্ট দিক নেই কেন?
১৭. পড়ন্ত বস্তুর তৃতীয় সূত্রটি লিখ।
১৮. অভিকর্ষজ স্বরণ কাকে বলে?
১৯. পর্যায়কাল ও কম্পাংকের সম্পর্কটি লিখ।
২০. বৈদ্যুতিক পাখা ঘুরলে পাখার বাতাস নিচে লাগে কেন?
২১. একটি প্রাসের তাৎক্ষণিক বেগের অভিমুখ কোন্ দিকে?
২২. তিনটি একক ভেক্টর যোগ করে তুমি কিভাবে একটি একক ভেক্টর পেতে পার?
২৩. ট্রেলিব্যাগের হাতল লম্বা রাখা হয় কেন?
২৪. বেগ ও স্বরণের তুলনা কর।

২৫. বিপ্রতীপ ভেক্টর কাকে বলে?
২৬. কাজ-শক্তি উপপাদ্য টি লিখ।
২৭. গতিশক্তি ও ভরবেগের সম্পর্কটি লিখ।
২৮. পৃথিবীর ব্যাসের সমান উচ্চতায় অভিকর্ষজ ঘ্রণের মান কত?
২৯. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক কাকে বলে?
৩০. মুক্তিবৈগ কাকে বলে?

খ-বিভাগ (৩০+২০+২০=৭০)

১. বাংলাদেশের মহাকাশ বিজ্ঞানীগণ 10,000 Kg ভরের একটি কৃত্রিম উপগ্রহকে 2015 সালের ১লা জানুয়ারি পৃথিবীর কেন্দ্র হতে 2R দূরত্বে সফলভাবে স্থাপন করলেন যেন উপগ্রহটি পৃথিবীকে কেন্দ্র করে বৃত্তাকার পথে ঘুরতে পারে। 2017 সালে আরোও আধুনিক কার্যক্রমের জন্য বিজ্ঞানীগণ সিদ্ধান্ত নেন যে, কৃত্রিম উপগ্রহটিকে পৃথিবীর কেন্দ্র হতে 3R দূরত্বে বৃত্তাকার কক্ষপথে স্থানান্তর করতে হবে। ঐ স্থানান্তরের জন্য তারা প্রয়োজনীয় কাজ সফলতার সাথে সম্পন্ন করলেন।

ক) কৃত্রিম উপগ্রহটিকে পৃথিবীর কেন্দ্র হতে 2R থেকে 3R দূরত্বে সরাসরি কৃতকাজ নির্ণয় কর।-----১২

খ) বিজ্ঞানীদের কেন কাজ করতে হয়েছিল এবং সে কাজ কৃত্রিম উপগ্রহের শক্তি কতটুকু বৃদ্ধি বা হ্রাস করেছিল সে সম্পর্কে তোমার যুক্তিসঙ্গত মতামত দাও।-----১৮

২. ভেক্টর যোগের সামান্তরিক সূত্রটি লিখ। উহার সাহায্যে লব্ধির মান দিক নির্ণয়ের সূত্রটি প্রতিপাদন কর।-----২০

৩.

ক) একটি বস্তুকে 196m/s বেগে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো। বস্তুটি উপরে উঠে আবার ভূমিতে ফিরে আসতে কত সময় লাগবে?-----৮

খ) একই গতিতে নিক্ষেপ একটি প্রক্ষেপকের নির্দিষ্ট পাল্লা R -এর জন্য দুইটি বিচরণ পথের সর্বাধিক উচ্চতা h ও H হলে দেখাও যে, $R = 4\sqrt{hH}$ ।-----১২