

দিনাজপুর জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়

অনলাইন অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষা-২০২০

শ্রেণি-৯ম

বিষয়: পদার্থ বিজ্ঞান (সৃজনশীল)

সময়: ২ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমান: ১

যেকোনো ৫টি প্রশ্নের উত্তর দাও

$$\square \times \square = \square$$

১। রাসেদ তার সদ্য কেনা স্কেল দিয়ে পেনসিলের দৈর্ঘ্য মেপে বলল পেনসিলটির দৈর্ঘ্য 11.73 cm। তার বন্ধু সূজন বলল এই পরিমাপ সঠিক নাও হতে পারে। রাসেদ বুঝে যে এই স্কেল দিয়ে কয়েকবার পরিমাপ করে একই ফল পেয়েছে। তারা শিক্ষকে কাছে গেল, শিক্ষক তাদের 0.005 cm ভার্ণিয়র ধুবক বিশিষ্ট ভার্ণিয়র ব্যবহার করতে বললেন। রাসেদ ভার্ণিয়র স্কেলের সাহায্যে সঠিক দৈর্ঘ্য পরিমাপ করল।

ক) ভার্ণিয়র ধুবক কাকে বলে?

খ) কোন রাশির পরিমাপ প্রকাশ করতে এককের প্রয়োজন হয় কেন?

গ) ব্যবহৃত ভার্ণিয়র স্কেলের কত ভাগ প্রধান স্কেলের কত ভাগের সমান নির্ণয় কর।

ঘ) রাসেদের প্রথম দৈর্ঘ্য পরিমাপ সঠিক পরিমাপের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ ছিল না যুগ্ম সহকারে লিখ।

২। একটি স্লাইড ক্যালিপার্সের ভার্ণিয়র ধুবক 0.01 cm । উক্ত স্লাইড ক্যালিপার্স দিয়ে একটি গোলকের ব্যাস পরিমাপ করা হলো, যার মূল স্কেল পাঠ 12.2 cm। ভার্ণিয়র সমপাতন 5, যন্ত্রটির যান্ত্রিক ত্রুটি নেই। উক্ত গোলকের ভর 1 kg।

ক) লঘিষ্ঠ গনন কাকে বলে?

খ) বল একটি লব্ধ রাশি-ব্যাখ্যা কর।

গ) উক্ত গোলকের ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।

ঘ) উক্ত গোলকটি পানিতে ভাসবে না ডুববে গাণিতিক ভাবে ব্যাখ্যা কর।

৩। বিপাশারা সপরিবারে চট্টগ্রামের কক্সবাজারে বেড়াতে যাওয়ার জন্য একটি মাইক্রোবাসে রওনা হলো। যাত্রা শুরু থেকে চট্টগ্রাম যাওয়া পর্যন্ত প্রতি 5 মিনিট পর পর স্পিডোমিটার থেকে বেগের মান তথা দ্রুতি লিখে নিল। বেগের মান গেল যথাক্রমে 18, 36, 54, 54, 54, 36, 18 কিলোমিটার।

ক) তাৎক্ষণিক দ্রুতি কাকে বলে?

খ) বৃত্তাকার পথে গতিশীল কোন বস্তুর তরণ ব্যাখ্যা করো।

গ) প্রথম 5 মিনিটে গাড়িটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর।

ঘ) সংগৃহীত উপাত্ত দিয়ে বেগ সময় লেখচিত্র অংকন করে তা ব্যাখ্যা কর।

৪। একটি ট্রেন স্থির অবস্থান থেকে যাত্রা শুরু করে সমতরণে 1 মিনিট চলার পর $30ms^{-1}$ বেগ প্রাপ্ত হয়। এরপর ট্রেনটি সুসমবেগে চলে 250 m দূরত্বে অতিক্রম করার পর ড্রাইভার ব্রেক করল এবং সুসম মন্দনে চলে 125 m দূরত্বে গিয়ে থেমে গেল।

ক) সরন কাকে বলে?

খ) বলের মাত্রা নির্ণয় কর।

গ) ট্রেনটির প্রথম 1 মিনিটে তরণ নির্ণয় কর।

ঘ) ট্রেনটির সুসম বেগে ও সুসম মন্দনে চলার সময় একই না ভিন্ন হবে গাণিতিক যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর।

৫। নিচের ছকটি লক্ষ কর :

বেগ (ms^{-1})	0	10	20	30	40	50	60
সময় (s)	0	4	8	12	16	20	24

ক) সুসম তরণ কাকে বলে?

খ) দ্রুতি ও বেগের মধ্যে পার্থক্য লিখ।

গ) উদ্দিপকের গাড়িটি 1 মিনিট 10 সেকেন্ড পর কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?

ঘ) উদ্দিপকের তথ্যের ভিত্তিতে বেগ-সময় লেখচিত্রের সাহায্যে ৩০ সেকেন্ডের মুহূর্ত বেগের পরিবর্তনের হার ব্যাখ্যা কর।

৬। ফারুক 10 kg ভরের একটি বাস্কট একটি মেঝের উপর দিয়ে সমবলে টেনে নি বাস্কট ও মেঝের মধ্যকার ঘর্ষণ বলের মান 1.5 N। বাস্কটিকে টেনে নেয়ায় এর ত্ব হলো $0.8 ms^{-2}$ । এরপর বাস্কটিকে ঘর্ষণবিহীন মেঝেতে একই বল প্রয়োগ ব টানা হলো।

ক) সাম্য বল টানা হলো।

খ) ঘর্ষণ বল কেন উৎপন্ন হয় ?

গ) প্রথম ক্ষেত্রে বাস্কটের উপর প্রযুক্ত বলের মান নির্ণয় কর।

ঘ) ঘর্ষণযুক্ত ও ঘর্ষণবিহীন মেঝেতে তরণের কীরূপ পরিবর্তন হবে? গাণিতিক ভ ব্যাখ্যা কর।

৭। 700 kg ভরের একটি গতিশীল ট্রাক $20ms^{-1}$ বেগে 1300 kg ভরের এ স্থিতিশীল ট্রাককে ধাক্কা দেয় এবং ট্রাক দুটি মিলিত হয়ে সামনের দিকে চলতে থাকে

ক) জড়তা কাকে বলে?

খ) পৃথিবীর কেন্দ্রে বস্তুর ওজন শূন্য কেন?

গ) ট্রাক দুইটির মিলিত বেগ নির্ণয় কর।

গ) উদ্দিপকের ঘটনাটি ভরবেগের সংরক্ষণ সূত্রকে কীভাবে সমর্থন করে তা গাণিতিক যুক্তি সহকারে মতামত দাও।

৮। 40 kg ভরের একটি বালক এবং 60 kg ভরের একজন যুবক একটি ভবা নিচতলা থেকে একসাথে দৌড় শুরু করে এবং দৌড়ে একই সময়ে ছাদের এ জায়গায় পৌঁছাল। দৌড়ের সময় উভয়ের বেগ ছিল 30m/min।

ক) ক্ষমতা কাকে বলে?

খ) 50J কাজ বলতে কী বোঝায়?

গ) যুবকের গতিশক্তি নির্ণয় কর।

ঘ) ছাদে উঠার ক্ষেত্রে দুজনের ক্ষমতা সমান ছিল কী না গাণিতিক যুক্তিসহ যাচাই ব