আইজ্যাক নিউটন

কিশোরগঞ্জ সরকারি টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ

বর্ষমধ্য পরীক্ষার পূর্বে এসাইনমেন্ট মূল্যায়নের নমুনা প্রশ্নসমূহ

শ্রেণিঃ নবম

বিষয়ঃ পদার্থবিজ্ঞান-১

সময়ঃ ০১ ঘণ্টা পুর্ণমানঃ ১০

[যে কোনো ০২ (দুই)টি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রশ্নের মান ডান পার্শ্বে বর্নিত]

১। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

রাশেদ তার সদ্য কেনা স্কেল দিয়ে পেন্সিলের দৈর্ঘ ১১.৭৩ সে.মি। তার বন্ধু সুজন বলল এই পরিমাপ সঠিক নাও হতে পারে। তারা শিক্ষকের কাছে গেলে শিক্ষক তাদের ০.০০৫ সে.মি ভার্নিয়ার ধ্রুবকবিশিষ্ট ভার্নিয়ার স্কেল ব্যবহার করতে বললেন। রাশেদ ভার্নিয়ার স্কেলের সাহায্যে সঠিক দৈর্ঘ পরিমাপ করল।

(ক) ভার্নিয়ার ধ্রুবক কী ? ০.৫

(খ) কোনো রাশির পরিমাপ প্রকাশ করতে এককের প্রয়োজন হয় কেন ? ১

(গ) কোনো রাশির মাত্রা ও মাত্রা সমীকরণ ব্যাখ্যা কর। ১.৫

(ঘ) রাশেদের প্রথম দৈর্ঘ্য পরিমাপ সঠিক পরিমাপের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ ছিল না যুক্তি সহকারে লেখ। ২

২। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

আমাদের দৈনন্দিন জীবনে প্রায় প্রতিটি কাজের সাথে মাপ-জোখের ব্যাপারটি জড়িত। পদার্থবিজ্ঞানের সকল পরীক্ষণেই বিভিন্ন রাশির পরিমাপ করতে হয়।

(ক) ভৌত রাশি কী?

(খ) মৌলিক রাশি ও লব্দ রাশি ব্যাখ্যা কর।

(গ) পরিমাপ বলতে কী বুঝ? এর একক ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) পরিমাপে ব্যবহৃত পাঁচটি যন্ত্রের নাম লেখ। এর থেকে যে কোনো একটি যন্ত্রের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

৩। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

আমাদের চারপাশে অনেক ধরনের গতি রয়েছে। যখন প্লেন উড়ে যায় সেটিও গতি এবং সূর্যের চারদিকে ঘোরে সেটিও একটি গতি। পরমনয় কোনো গতিই আর পরমনয় কোনো স্থিতিই। সকল গতিই আপেক্ষিক এবং সকল স্থিতিই আপেক্ষিক।

(ক) পর্যাবৃত্ত গতি কাকে বলে?

(খ) স্কেলার রাশি ও ভেক্টর রাশি বলতে কী বুঝ?

(গ) দ্রুতি ও বেগের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখ।

(ঘ) পরমনয় কোনো গতিই আর পরমনয় কোনো স্থিতিই-উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা কর।

৪। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

রাজীবরা সপরিবারে সিলেটের জাফলং বেরাতে যাবার জন্য একটি মাইক্রোবাসে রওয়ানা হলো। সে যাত্রার শুরু থেকে সিলেটে যাওয়া পর্যন্ত প্রতি ৫ মিনিট পরপর গাড়ীর স্পিডোমিটার থেকে বেগের মান তথা দ্রুতি লিখে নিল। বেগের মান পেল যথাক্রমে প্রতিঘন্টায় ১৮,৩৬,৫৪,৫৪,৫৪,৩৬ ও ১৮ কিলোমিটার

(ক) দ্রুতি বলতে কী বুঝ? ০.৫

(খ) গতিশীল বস্তুর ত্বরণ ব্যাখ্যা কর । ১

(গ) প্রথম ৫ মিনিটে গাড়ীটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ১.৫

(ঘ) $v^2 = u^2 + 2as$ সমীকরণটি প্রতিপাদন কর। যেখানে প্রতীকগুলি প্রচলিত অর্থ বহন করে। ২

৫। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

120m উঁচুতে অবস্থিত আমকে লক্ষ্য করে সোজা উপরের দিকে $50ms^{-1}$ বেগে ঢিল ছোঁড়া হলো কিন্তু ঢিল ছোড়ার মূহূর্তেই আমটি বোটা থেকে খসে নিচে পড়তে শুরু করল।

(ক) মন্দন কাকে বলে?

(খ) বেগ ও ত্বরণের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখ।

(গ) পড়ন্ত বস্তুর সূত্র তিনটি বর্ণনা কর।

(ঘ) উদ্দীপকের আলোকে $s = ut + \frac{1}{2}gt^2$ সমীকরণটি প্রতিপাদন কর। যেখানে প্রতীকগুলো **প্রচলিত অর্থ** বহন করে।

৬। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

ফারুক ১০ কে .জি ভরের একটি বাক্স একটি মেঝের উপর দিয়ে সমবলে টেনে নিল। বাক্সটিকে টেনে নেওয়ায় এর ত্বরণ হলো ০.৮ মি/সে^{২} । এরপর বাক্সটিকে একই বল প্রয়োগ করে টানা হলো।

(ক) নিউটনের গতির তৃতীয় সূত্রটি লেখ? ০.৫

(খ) ভরবেগ বলতে কী বুঝ ? ১

(গ) বাক্সটির উপর প্রযুক্ত বলের মান কত? ১.৫

(ঘ) নিউটনের গতির দ্বিতীয় সূত্র থেকে প্রমান কর যে, $F= ma$ ২

আইজ্যাক নিউটন

কিশোরগঞ্জ টেকনিক্যাল স্কুল ও কলেজ

বর্ষমধ্য পরীক্ষার পরে এসাইনমেন্ট মূল্যায়নের নমুনা প্রশ্নসমূহ

শ্রেণিঃ নবম

বিষয়ঃ পদার্থবিজ্ঞান-১

সময়ঃ ০১ ঘণ্টা পুর্ণমানঃ ১০

[যে কোনো ০২ (দুই)টি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রশ্নের মান ডান পার্শ্বে বর্নিত]

৪। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

৪০ কে .জি ভরের এক বালক সিঁড়ি দিয়ে ১২ সে. এ ছাদে ওঠে। সিঁড়িতে ধাপের সংখ্যা ২০ টি এবং প্রতিটি ধাপের উচ্চতা ২০ সে.মি.।

(ক) ঐ বালকের ওজন কত ? ০.৫

(খ) বালকটি মোট কত উচ্চতায় আরোহন করেছিল ? ১

(গ) ছাদে ওঠতে সে কত কাজ করল ? ১.৫

(ঘ) সিঁড়ি দিয়ে দৌড়ে ওঠতে সে কত ক্ষমতা কাজে লাগাল ? ২

৫। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

দুটি বৈদ্যুতিক খুঁটির মধ্যবর্তী দূরত্ব ৩০ মি. । খুঁটি দুটির সাথে ৩০.০০১ মি. দৈর্ঘের তামার তার যেদিন সংযোগ দেওয়া হয় ঐ দিন বায়ূর তাপমাত্রা ছিল ৩০°সে.। তামার দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগ ১৬.৭×১০$^{-৬}$/k । শীতকালে যেদিন বায়ূর তাপমাত্রা ৪°সে. হলো সেদিন তারটি ছিঁড়ে গেল।

(ক) পানির ত্রৈধ বিন্দুর সংজ্ঞা দাও। ০.৫

(খ) দুটি বস্তুর তাপ সমান হলেও এদের তাপমাত্রা ভিন্ন হতে পারে কি ? ব্যাখ্যা করো। ১

(গ) বায়ূর তাপমাত্রাকে ফারেনহাইট স্কেলে প্রকাশ করো। ১.৫

(ঘ) তারটি ছিঁড়ে যাবার কারণ গাণিতিক যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো। ২

৬। নিম্নের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

গ্রীস্মকালীন ছুটিতে নুসরাত ছোট বোন ও পরিবারসহ সাজেক বেড়াতে গেল। সেখানে নুসরাত তার ছোট বোনকে প্রতিধ্বনি বাস্তবিক প্রদর্শন করার জন্য পাহাড়ের পাশে দাঁড়িয়ে চিৎকার করল কিন্তু কোন প্রতিধ্বনি শুনতে না পেয়ে মনখারাপ করল। তখন তার বাবা নসরাতকে আরও ৩ মি. সরেগিয়ে আবার শব্দ করতে বললেন এবং এইবার নুসরাত প্রতিধ্বনি শুনতে পেল। ঐ দিন ঐ স্থানের শব্দের বেগ ও কম্পাংক যথাক্রমে ৩৩২ মি./সে ও ১৩২৮ Hz .।

(ক) প্রতিধ্বনি কী ? ০.৫

(খ) প্রতিধ্বনি শোনার জন্য একটা ন্যূনতম দূরতের প্রয়োজন কেন ? ১

(গ) নুসরাতের উচ্চারিত শব্দের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত ? ১.৫

(ঘ) নুসরাত চিৎকার করার ০.৩ সে.পর প্রতিধ্বনি শুনতে চাইলে নুসরাতকে আরও কতটা পেছনে যেতে হবে ? ২