স্কুল ফর কমিউনিটি ডেভেলপমেন্ট

বার্ষিক মূল্যায়ন - ২০২০

৯ম শ্রেণি (মর্নিং শিফট)

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান

সৃজনশীল

সময়: ২.৩০ ঘন্টা   পূর্ণমান: ৫০

যেকোনো ৫টি প্রশ্নের উত্তর দাও:

১। সুমাইয়া একটি বাড়ির 5 তলায় থাকে। প্রতিটি সিঁড়ির উচ্চতা 20 সেমি এবং প্রতি তলায় 22টি সিড়ি থাকলে 5 তলায় উঠতে সুমাইয়ার 4 মিনিট সময় লাগে। ঐ 5 তলায় উঠতে হাফসার 5 মিনিট সময় লাগে। এখানে উল্লেখ্য যে, সুমাইয়ার ভর 55 কেজি এবং হাফসার ভর 59 কেজি।

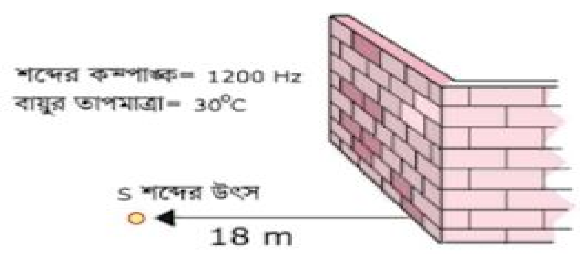
ক) ক্ষমতা কী? [১]

খ) কাজ ও শক্তির মধ্যে দুটি মিল লেখ। [২]

গ) সুমাইয়া কী পরিমাণ কাজ সম্পাদন করেছিল হিসাব করো। [৩]

ঘ) সুমাইয়া ও হাফসার মধ্যে কার ক্ষমতা বেশি? উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। [৪]

২। নিচের তথ্য ও চিত্রের ভিত্তিতে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



ক) পর্যাবৃত্ত গতি কাকে বলে? [১]

খ) পানির ঢেউ অনুপ্রস্থ তরঙ্গ কেন? ব্যাখ্যা করো। [২]

গ) শব্দের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। [৩]

ঘ) S অবস্থানে থেকে প্রতিধ্বনি শোনা সম্ভব কি? গাণিতিক যুক্তিসহ যাচাই করো। [৪]

৩। একদল শিক্ষার্থী ব্যবহারিক ক্লাসে পরীক্ষণের প্রথম পর্যায়ে একটি অবতল দর্পণের সামনে 2cm দৈর্ঘ্যের একটি কাঠি রাখায় পর্দায় এর 3.51 গুণ প্রতিবিম্ব দেখতে পেল। পরীক্ষণের ২য় পর্যায়ে পর্দায় এর 6 গুণ প্রতিবিম্ব দেখতে পেল।

ক) বিবর্ধন কী? [১]

খ) দর্পণে লম্বভাবে আপতিত রশ্মি একই পথে ফিরে আসে কেন? [২]

গ) পরীক্ষণের প্রথম পর্যায়ে কাঠিটির প্রতিবিম্বের দৈর্ঘ্য ও প্রকৃতি নির্ণয় করো। [৩]

ঘ) পরীক্ষণের দ্বিতীয় পর্যায়ে কী কী পরিবর্তন করা হয়েছিল? [৪]

৪। $q_1(2\ C),\ q_2(-1\ C)$ এবং $q_3(1\ C)$ এই তিনটি আধান একটি সরল রেখায় পর্যায়ক্রমে পরস্পর থেকে সমদূরত্বে রাখা আছে।

ক) তড়িৎ বল কী? [১]

খ) তড়িৎ ক্ষেত্র ও তড়িৎ তীব্রতা একই নয় কেন? [২]

গ) তিনটি বলের জন্য যে বলরেখা তৈরি হবে তার চিত্র আঁক। [৩]

ঘ) q_1 আধানটির মান কত হলে q_3 আধানটি কোনো বল অনুভব করবে না সেটি বিশ্লেষণ করো। [৪]

৫। 2kg ভরের একটি বস্তুকে A বিন্দু হতে মুক্তভাবে পড়তে দেয়া হলে সেটি ভূমিতে C বিন্দুতে এসে পৌছালো। AC = 60m, A ও C এর মাঝে B একটি বিন্দু, যেখানে AB = 40m

ক) কর্মদক্ষতা কী? [১]

খ) কোনো বস্তুর গতিশক্তি 100J বলতে কী বুঝায়? [২]

গ) কত উচ্চতায় বস্তুটির গতিশক্তি বিভবশক্তির অর্ধেক হবে? [৩]

ঘ) A, B, C বিন্দুতে মোট শক্তি নির্ণয় করে দেখাও যে, বস্তুটি সংরক্ষণশীলতা নীতি মেনে চলে। [৪]

৬। 20 cm^2 ক্ষেত্রফল ও উচ্চতাবিশিষ্ট একটি বস্তুর বাতাসে ও পানিতে ওজন যথাক্রমে 9.8 N এবং 7.84 N। এখানে, g = 9.8 ms^{-2}

ক) আর্কিমিডিসের সূত্রটি বিবৃত করো। [১]

খ) কোনো বস্তুর ভাসা এবং নিমজ্জনের শর্তগুলো উল্লেখ করো। [২]

গ) বস্তুর উপাদানের ঘনত্ব নির্ণয় করো। [৩]

ঘ) উদ্দীপকটি আর্কিমিডিসের সূত্র মেনে চলে কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। [৪]

৭। একটি কুয়ার গভীরতা 3500 cm। বায়ুর তাপমাত্রা 65°F, উক্ত তাপমাত্রায় বাতাসে শব্দের বেগ 343 ms^{-1} .

ক) তরঙ্গবেগ কী? [১]

খ) কম্পাঙ্ক ও পর্যায়কালের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করো। [২]

গ) সেলসিয়াস স্কেলে উক্ত স্থানের তাপমাত্রা নির্ণয় করো। [৩]

ঘ) কুয়ার মুখে শব্দ করলে প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। [৪]

৮। একজন দন্তচিকিৎসক কাজের সুবিধার জন্য 6 cm ফোকাস দূরত্ববিশিষ্ট গোলীয় দর্পণ ‘X’ ব্যবহার করেন। একজন গাড়ির চালকের সুবিধার জন্য গাড়ির পার্শ্বে ব্যবহৃত 60 cm ফোকাস দূরত্ববিশিষ্ট ‘Y’ গোলীয় দর্পণে পিছনের অন্য একটি গাড়ির বিম্বের দূরত্ব - 50 cm হলো।

ক) দর্পণের মেরু কী? [১]

খ) অবতল দর্পণ একটি অভিসারী দর্পণ কেন? ব্যাখ্যা করো। [২]

গ) Y- এ দেখা গাড়িটি দর্পণ হতে কত মিটার দূরে ছিল? [৩]

ঘ) দন্তচিকিৎসক X এর দূরত্ব দাঁত হতে 4 cm এবং 8 cm দূরে রেখে কাজ করতে চাইলে কোন অবস্থানটি বেশি সুবিধাজনক হবে তা রশ্মি চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করো। [৪]

বহুনির্বচনী অভীক্ষা

সময়ঃ ৩০ মিনিট   পূর্ণমানঃ ২৫

১। কাজের একক কোনটি?

ক) জুল   খ) নিউটন   গ) কেলভিন   ঘ) ওয়াট

২। 5 kg ভরের একটি বস্তুকে 20cm, 30cm, 40cm ও 50cm উপরে রাখা হলো। কোন অবস্থানে তার বিভব শক্তি সবচেয়ে বেশি?

ক) 20 cm   খ) 30 cm   গ) 40 cm   ঘ) 50 cm

৩। শক্তির সংরক্ষণশীলতা নীতি থেকে পাওয়া যায়?

(i) শক্তির সৃষ্টি ও বিনাস নাই, মহাবিশ্বের মোট শক্তি নির্দিষ্ট ও অপরিবর্তনীয়

(ii) অনবায়নযোগ্য শক্তি দ্রুত নিঃশেষ হয়ে যাবে, তাই নবায়নযোগ্য শক্তি ব্যবহার করতে হবে

(ii) শক্তিকে রক্ষা করতে এর কার্যকর ব্যবহার এবং সিস্টেম লস কমানো জরুরি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i   খ) ii   গ) ii ও iii   ঘ) i, ii ও iii

৪। একটি বস্তুকে টান টান করলে এর মধ্যে কোন শক্তি জমা থাকে?

ক) গতিশক্তি   খ) বিভব শক্তি   গ) তাপ শক্তি   ঘ) রাসায়নিক শক্তি

৫। বায়ুচাপ পরিমাপের যন্ত্রের নাম কী?

ক) থার্মোমিটার খ) ব্যারোমিটার গ) ম্যানোমিটার ঘ) সিসমোমিটার

৬। তরলের চাপের পরিমাণ কী হবে?

ক) গভীরতার সমানুপাতিক   খ) ক্ষেত্রফলের সমানুপাতিক

গ) ঘনত্বের ব্যস্তানুপাতিক   ঘ) অভিকর্ষীয় ত্বরণের সমান

৭। পদার্থের চতুর্থ অবস্থার নাম কী?

ক) গ্যাস   খ) প্লাজমা   গ) কঠিন   ঘ) তরল

৮। শব্দ কোন ধরনের তরঙ্গ?

ক) তীর্যক   খ) তাড়িতচৌম্বক   গ) অনুদৈর্ঘ্য   ঘ) বেতার

৯। শব্দের বেগ কোন মাধ্যমে সবচেয়ে বেশি?

ক) কঠিন   খ) তরল   গ) গ্যাসীয়   ঘ) প্লাজমা

১০। বৈদ্যুতিক লাইনে মৃত বাদুড় ঝুলে থাকতে দেখা যায় কেন?

(i) বৈদ্যুতিক তারগুলোর অবস্থান এবং মধ্যবর্তী দূরত্ব সম্পর্কে তাৎক্ষণিকভাবে সুস্পষ্ট ধারণা না থাকায়

(ii) সামনের দিকের শব্দোত্তর তরঙ্গের প্রতিধ্বনি শুনতে না পাওয়ায়

(iii) বাদুড় একটি তারে ঝুলে অপর তারটি স্পর্শ করায়

নিচের কোন উত্তরটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১১। প্রতিফলন কত প্রকার?

ক) 4 খ) 3 গ) 2 ঘ) 1

১২। সমতল দর্পনে সৃষ্ট প্রতিবিম্ব-

(i) আকারে লক্ষ্যবস্তুর সমান

(ii) পর্দায় গঠন করা যায়

(iii) দর্পণ থেকে বস্তুর দূরত্বের সমান দূরত্বে গঠিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩। কোনো বস্তুতে আধানের অস্তিত্ব নির্ণয়ের যন্ত্র হলো-

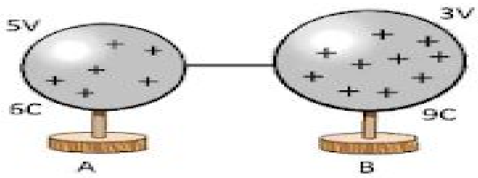
ক) এমিটার খ) ভোল্টমিটার গ) অণুবীক্ষণ যন্ত্র ঘ) তড়িৎবীক্ষণ যন্ত্র

১৪। তড়িৎ তীব্রতার একক হচ্ছে-

ক) N খ) Nm গ) N m^{-1} ঘ) N C^{-1}

১৫। ভোল্ট কিসের একক?

ক) তড়িৎ ক্ষেত্র খ) তড়িৎ বিভব গ) তড়িৎ আধান ঘ) তড়িৎ প্রবাহ

১৬। 

চিত্রে

(i) A গোলক থেকে কিছু আধান B গোলকে যাবে

(ii) B গোলক থেকে কিছু আধান A গোলকে যাবে

(iii) আধান পার্থক্য সর্বদা সমান থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) ii গ) iii ঘ) i, ii ও iii

১৭। এক অশ্ব ক্ষমতা কত ওয়াটের সমান?

ক) 546 খ) 654 গ) 746 ঘ) 764

১৮। ঘনত্ব নির্ভর করে বস্তুর-

(i) উপাদানের উপর

(ii) তাপমাত্রার উপর

(iii) ভরের উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও ii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৯। তড়িৎ ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে 10 C চার্জ স্থাপন করলে সেটি যদি 15 N বল অনুভব করে তবে ঐ বিন্দুতে 20C চার্জ স্থাপন করলে সেটি কত বল অনুভব করবে?

ক) 10 N খ) 20 N গ) 25 N ঘ) 30 N

২০। 40 kg ভরের কোনো বালক 6 m s^{-2} বেগে দৌড়াচ্ছে তার গতিশক্তি কত জুল?

ক) 240খ) 680 গ) 720 ঘ) 1440

২১। কাঁচকে সিল্ক দিয়ে ঘষলে কাঁচ কোন চার্জে আহিত হবে?

ক) ধনাত্মক খ) ঋণাত্মক গ) আহিত হবে না ঘ) ক ও খ উভয়ই

২২। কোন আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি?

ক) লাল খ) কমলা গ) নীল ঘ) সবুজ

২৩। মশার পাখা কত ডেসিবেলের শব্দ তৈরি করে?

ক) 0 খ) 1 গ) 110 ঘ) 60

২৪। পারদের ঘনত্ব পানির থেকে কত গুণ বেশি?

ক) 13.6 খ) 15.6 গ) 20 ঘ) 21

২৫। প্রত্যেক ধাপে 10% অপচয় হলে চার ধাপে ককর্মদক্ষতা?

ক) 0.9% খ) 100% গ) 16% ঘ) 65.6%