Physics
طبیعیات
(312)
ٹیوٹر مارکڈ اسائنمنٹ

کل نمبر: 20

نوٹ:

(i) سبھی سوالات لازمی ہیں۔ ہر سوال کے نمبر اس کے سامنے درج ہیں۔

(ii) جواب کی کاپی کے پہلے صفحہ پر سب سے اوپر اپنا نام، رول نمبر، مرکز مطالعہ کا نام اور مضمون واضح الفاظ میں لکھیے۔

1۔ مندرجہ ذیل سوالات میں سے کسی ایک سوال کا جواب 60-40 الفاظ میں دیجیے۔ 2

(a) A اور B دو سُر دو شاخے (Tuning Forks) 10 ارتعاش فی سیکنڈ پیدا کرتے ہیں۔ B کی ایک شاخ میں ایک چھوٹی سی انگوٹھی ڈالنے پر بھی 10 ارتعاش فی سیکنڈ پیدا ہوتے ہیں۔ انگوٹھی ڈالنے سے پہلے B کی فریکوئنسی کیا تھی اگر اب B کی فریکوئنسی 430 Hz ہے۔ اپنے جواب کی وجہ بتائیے۔ [سبق-13 دیکھیے]

(b) کن حالات میں تناؤ (stress) کو شکستگی تناؤ (Breaking stress) کہا جاتا ہے۔ اگر 100 کلوگرام وزن کو 1.0 میٹر لمبے تار سے لٹکایا جاتا ہے تو تار کی لمبائی میں 0.20 سینٹی میٹر کا اضافہ ہو جاتا ہے۔ اگر لچک کی قوت (Tensile Strength)، $9.8\times107\ Nm^{-2}$ ہے تو تار کے کراس سیکشن کی تحسیب کیجیے۔ تار میں پیدا ہونے والا بگاڑ (strain) بھی معلوم کیجیے۔ دیا ہے $g = 9.8\ ms^{-2}$ [سبق-8 دیکھیے]

2۔ مندرجہ ذیل سوالات میں سے کسی ایک سوال کا جواب 60-40 الفاظ میں دیجیے۔ 2

(a) کس گہرائی پر g کی قدر زمین کی سطح پر g کی قدر کا 75% ہو جائے گی۔ کیا اونچائی کے ساتھ بھی اس کی قدر میں تبدیلی آئے گی؟ [سبق-5 دیکھیے]

(b) ایک بندوق کی گولی افق کے ساتھ 30° کا زاویہ بناتے ہوئے 250 m/s کی ابتدائی رفتار سے چلائی جاتی ہے۔ گولی بندوق سے کتنے فاصلے پر زمین سے ٹکرائے گی؟ [سبق-4 دیکھیے]

3۔ مندرجہ ذیل سوالات میں سے کسی ایک سوال کا جواب 60-40 الفاظ میں دیجیے۔ 2

(a) فرض کیجیے کہ ہمارے پاس ویکٹر A اور ویکٹر $C = 12B$ ہے۔ ویکٹر $A \times B$ کی سمت اور ویکٹر $C \times A$ کی سمت میں کیا تعلق ہے؟ [سبق-1 دیکھیے]

(b) 2 کلوگرام کمیت اور 20 سینٹی میٹر نصف قطر والی یکساں دائری قرص (circular disc) کو اس کے کسی ایک قطر کے اطراف گھمایا جاتا ہے اس قطر کے اطراف زاویائی چال معلوم کیجیے اگر زاویائی تحرک $0.2\ kgm^2s^{-1}$ ہے۔ [سبق-7 دیکھیے]

4۔ مندرجہ ذیل سوالات میں سے کسی ایک سوال کا جواب 150-100 الفاظ میں دیجیے۔ 4

(a) مشترک مرکز انحنا والے مقعر آئینوں کے لیے ڈائیگرام بنائیے جن کے نصف قطر 5cm، 7cm اور 10cm ہیں۔ ہر ایک آئینے کی فوکل لمبائی معلوم کیجیے۔ مشترک پرنسپل ایکسس کے متوازی ایک شعاع کھینچیے اور ہر ایک آئینے کے لیے منعکس شعاعیں تشکیل دیجیے۔ [سبق-13 دیکھیے]

(b) بصری آلے کی جزو تجزیاتی پاور (resolving power) سے کیا مراد ہے؟ بہت زیادہ قریب واقع دو اسپیکٹرل لائنوں کے جزو تجزیہ کے لیے ریلے کے معیار کی مناسب ڈائیگرام کی مدد سے وضاحت کیجیے۔ (i) خردبین (ii) دوربین کی جزو تجزیاتی پاور کا فارمولا لکھیے۔ [سبق 23 دیکھیے]

5۔ مندرجہ ذیل سوالات میں سے کسی ایک سوال کا جواب 150-100 الفاظ میں دیجیے۔ 4

(a) اصطلاح طول لہر (Wavelength) سے آپ کیا سمجھتے ہیں۔ فضا میں اشعاع پذیر 10 میٹر کی طول لہر والی ریڈیو لہر کی فریکوئنسی اور دوری وقت معلوم کیجیے۔ [سبق-30 دیکھیے]

(b) اگر آپ اور آپ کا دوست سڑک پر سائیکل چلا رہے ہیں تو آپ دیکھیں گے کہ الگ الگ وقت پر دونوں سائیکلیں مختلف مقامات پر ہیں۔ ہر ایک سائیکل کے لیے پانچ الگ الگ وقفوں پر پانچ مقامات کو نوٹ کیجیے۔

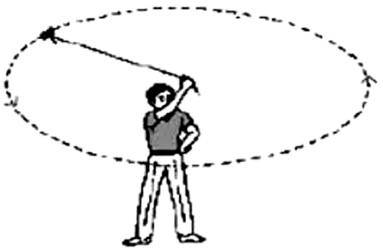
(i) یکساں حرکت کے لیے مقام–وقت گراف بنائیے۔

(ii) غیر یکساں حرکت کے لیے مقام–وقت گراف بنائیے۔ [سبق-2 دیکھیے]

6۔ ذیل میں دیے گئے دو پروجیکٹوں میں سے کوئی ایک پروجیکٹ تیار کیجیے۔

(a) ایک ہی دھات کی دو پلیٹیں A اور B لیجیے۔ A کی سطح کو کالے رنگ سے اور B کی سطح کو سفید رنگ سے پالش کیجیے۔ ایک برقی ہیٹر لیجیے اور ان دونوں پلیٹوں کو ہیٹر کے سامنے ایک عمودی اسٹینڈ پر اس طرح رکھیے کہ پالش کی ہوئی کالی پلیٹ اور سفید پلیٹ کا رخ ہیٹر کی طرف ہو۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ پالش کی ہوئی پلیٹیں ہیٹر سے مساوی فاصلے پر ہوں۔ پلیٹوں کی بغیر پالش والی سطح (پشت) پر موم کی مدد سے ایک کارک لگائیے۔ مشاہدہ کیجیے اور بتائیے کہ کون سی سطح حرارتی اشعاع کو زیادہ تیزی سے جذب کرے گی– سفید سطح یا کالی سطح؟ [سبق-12 دیکھیے]

(b) پتھر کا ایک چھوٹا ٹکڑا لیجیے اور اسے دھاگے کے ایک سرے پر باندھ دیجیے۔ دوسرے سرے کو اپنی انگلیوں سے پکڑیے اور پتھر کو افقی یا عمودی دائری راستے پر گھمانے کی کوشش کیجیے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ گردش کی کم چال کے ساتھ شروع کیجیے اور اسے بتدریج بڑھاتے جائیے۔ مشاہدہ کر کے تبصرہ کیجیے۔



(i) جب پتھر گھوم رہا ہے تو کیا آپ کو انگلیوں میں کوئی کھنچاؤ محسوس ہوتا ہے؟

(ii) اگر دھاگا اچانک ٹوٹ جائے تو پتھر کے راستے کا مشاہدہ کیجیے۔ کیا یہ اسی دائری راستے پر چلتا رہتا ہے یا راستہ بدل جاتا ہے۔ وجہ بتاتے ہوئے اپنے جواب کی وضاحت کیجیے۔ [سبق-4 دیکھیے]