یونٹ نمبر:10

سمپل ہارمونک موشن

سمپل ہارمونک موشن

سوالنمبر1:اوسیلیٹری یا وائبریٹری موشن کسے کہتے ہیں؟

جواب: اوسیلیٹری یا وائبریٹری موشن: جب کوئی جسم ایک پوائنٹ کے اِرد گرد اپنی موشن دہراتا ہے تو اس کی موشن کو اوسیلیٹری یا وائبریٹری موشن کہتے ہیں۔

مثالیں: 1۔کلاک کے پنڈولم کی موشن 2۔باؤل میں بال کی موشن 3۔جھولے کی موشن 4۔ٹیوننگ فورک کے شاخوں کی موشن

سوالنمبر2:مکڑی اپنا شکار کس طرح کرتی ہے؟

جواب:مکڑی اپنے جال کی وائبریشن کے ذریعے اپنا شکار تلاش کرتی ہے۔

سوالنمبر3:سمپل ہارمونک موشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: سمپل ہارمونک موشن: جب کوئی جسم اپنی وسطی پوزیشن کے اردگرد اس طرح موشن کرتا ہے کہ اس کا ایکسلریشن وسطی پوزیشن سے ڈس پلیسمنٹ کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہو اور اس کی سمت ہمیشہ وسطی پوزیشن کی طرف ہو تو اس کی حرکت کو سمپل ہارمونک موشن کہتے ہیں۔

فارمولا:

$$a \propto -x$$

سوالنمبر4:سمپل ہارمونک موشن کی خصوصیات بیان کریں۔

- اس کا ایکسلریشن ہمیشہ وسطی پوزیشن کی طرف ہوتا ہے۔
- ایکسلریشن کی مقدار ہمیشہ اس کی وسطی پوزیشن سے ڈس پلیسمنٹ کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔

سوالنمبر5:سمپل ہارمونک موشن کی مثالیں اور اس کی شرائط لکھیں؟

جواب: سمپل ہارمونک موشن کی مثالیں: 1۔کلاک کے پنڈولم کی موشن 2۔باؤل میں بال کی موشن 3۔جھولے کی موشن

سمپل ہارمونک موشن کی شرائط: **1۔ہک کا قانون 2۔ایلاسٹک ریسٹورنگ فورس 3۔انرشیا**

سوالنمبر6:ہک کا قانون بیان کریں اور فارمولا لکھیں۔

جواب: ہک کا قانون: ہک کے قانون کے مطابق فورس F سپرنگ کی لمبائی میں اضافہ x کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتی ہے۔

فارمولا:

$$F = -kx$$

سوالنمبر7:سپرنگ کونسٹنٹ کی تعریف، فارمولا اور یونٹ لکھیں؟

جواب: **سپرنگ کونسٹنٹ:** جسم پر لگائی گئی فورس F اور لمبائی میں اضافہ x کی نسبت کو سپرنگ کونسٹنٹ کہتے ہیں۔ k کی مقدار سپرنگ کے سخت پن کی پیمائش ہے۔

فارمولا:

$$k = \frac{-F}{x}$$

یونٹ: نیوٹن میٹر فی سیکنڈ N/m

سوالنمبر8:وائبریشن اور ٹائم پیریڈ کی تعریف لکھیں؟

جواب: وائبریشن: کسی وسطی پوزیشن کے اردگرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کے ایک سائیکل / چکر مکمل کرنے کو وائبریشن کہتے ہیں۔

ٹائم پیریڈ: کسی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کے ایک وائبریشن مکمل کرنے کے لئے درکار وقت ٹائم پیریڈ کہلاتا ہے۔

اسے T سے ظاہر کرتے ہیں۔ اس کا یونٹ (s) سیکنڈ ہے۔

سوالنمبر9:فریکونسی اور ایمپلی ٹیوڈ کی تعریف لکھیں؟

جواب: فریکونسی: کسی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کی ایک سیکنڈ میں وائبریشنز کی تعداد فریکونسی کہلاتی ہے۔ اسے f سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ فریکونسی کا یونٹ (Hz) ہے۔

ایمپلی ٹیوڈ: کسی پوائنٹ کے گرد وائبریٹری موشن کرتے ہوئے جسم کا اس پوائنٹ سے زیادہ سے زیادہ ڈس پلیسمنٹ ایمپلی ٹیوڈ کہلاتا ہے۔ اس کا یونٹ میٹر (m) ہے۔

سوالنمبر9:ریسٹورنگ فورس اور انرشیا کی تعریف کیجیے۔

www.pakcity.org

جواب: ریسٹورنگ فورس: ایسی فورس جو اوسیلیٹری موشن پر عمل پیرا جسم کو اس کی وسطی پوزیشن کی طرف یا اس سے دوسری طرف دھکیلتی ہے، ریسٹورنگ فورس کہلاتی ہے۔

انرشیا: جسم کی وہ خصوصیات جس سے وہ اپنی ریسٹ اور یونیفارم موشن کی حالت میں تبدیلی کے خلاف مزاحمت کرے انرشیا کہلاتا ہے۔

سوالنمبر 10: انتہائی پوزیشن کی دو خصوصیات لکھیں؟

جواب: 1۔ انتہائی پوزیشن پر ولاسٹی صفر ہوتی ہے۔ 2۔ انتہائی پوزیشن پر ڈس پلیسمنٹ اور ایکسلریشن زیادہ سے زیادہ ہوتے ہیں۔

سوالنمبر 11: وسطی پوزیشن کی دو خصوصیات لکھیں؟

جواب: 1۔ وسطی پوزیشن پر ڈس پلیسمنٹ اور ایکسلریشن صفر ہوتی ہے۔ 2۔ وسطی پوزیشن پر ولاسٹی زیادہ سے زیادہ ہوتے ہیں۔

سوالنمبر 12: اگر ایک گیند کو ایک خاص اونچائی سے فرش پر گرایا جائے اور وہ اچھلنا شروع کر دے تو کیا اس گیند کی موشن سمپل ہارمونک موشن کہلائے گی؟

جواب: نہیں! گیند کی موشن سمپل ہارمونک موشن نہیں کہلائے گی۔ کیونکہ اس کی حرکت سمپل ہارمونک موشن کی شرائط کو پورا نہیں کرتی۔ جیسا کہ اس کے ایکسلریشن کی سمت وسطی مقام کی طرف نہیں ہوتی۔ گیند کی موشن لینئر موشن ہوتی ہے جبکہ سمپل ہارمونک موشن ایک قسم کی وائبریٹری موشن ہوتی ہے۔

سادہ پنڈولم اور ماس سپرنگ سسٹم

سوالنمبر 13: سادہ پنڈولم اور ماس سپرنگ سسٹم کی تعریف کیجیے۔ اس کے ٹائم پیریڈ کی مساوات لکھئے۔

سادہ پنڈولم	ماس سپرنگ سسٹم
سادہ پنڈولم ماس m کی ایک چھوٹی بھاری گولی پر مشتمل ہوتا ہے جو لمبائی ℓ کے باریک مضبوط دھاگے کی مدد سے ایک مضبوط سہارے سے لٹکی ہوتی ہے۔ $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	ماس سپرنگ سسٹم میں سپرنگ کے ایک سرے کو ماس m کی ایک چھوٹی بھاری گولی سے باندھ دیا جاتا ہے اور دوسرے سرے کو کسی سہارے یا ہک کے ساتھ باندھ دیا جاتا ہے۔ $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

سوالنمبر 14: سادہ پنڈولم کا ٹائم پریڈ کن عوامل پر انحصار کرتا ہے؟

جواب: 1۔ رسی کی لمبائی 2۔ زمین کی گریویٹی

سوالنمبر 15: پنڈولم کے ٹائم پریڈ کا انحصار کس پر نہیں ہوتا؟

جواب: پنڈولم کے ٹائم پریڈ کا انحصار: 1۔ ماس 2۔ ایمپلی ٹیوڈ پر نہیں ہوتا۔

سوالنمبر 16: پنڈولم کلاک کس نے اور کب ایجاد کیا؟

جواب: کرسچین ہائجن نے 1956ء میں پنڈولم کلاک ایجاد کیا جو صحیح طور پر درست پیمائش کر سکتا تھا۔

سوالنمبر 17: ماس سپرنگ سسٹم کا ٹائم پریڈ کن عوامل پر انحصار کرتا ہے؟

جواب: 1۔ سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے ماس پر 2۔ سپرنگ کونسٹنٹ کی قیمت پر

سوالنمبر 18: سمپل ہارمونک موشن میں کسی جسم کا ڈس پلیسمنٹ کیا ہو گا جب کائی نیٹک انرجی اور پوٹینشل انرجی برابر ہوں؟

جواب: سمپل ہارمونک موشن میں کسی جسم کا ڈس پلیسمنٹ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ہو گا جب کائی نیٹک انرجی اور پوٹینشل انرجی برابر ہوں۔

سوالنمبر 19: ایک طالب علم ایک سادہ پنڈولم سے دو تجربات کرتا ہے۔ وہ سادہ پنڈولم کے دوسرے عوامل کو مستقل رکھتے ہوئے دو مختلف ماس کی گولیاں استعمال کرتا ہے۔ وہ حیران ہو جاتا ہے کہ پنڈولم کا ٹائم پریڈ نہیں بدلتا، ایسا کیوں ہوا؟

جواب: پنڈولم کا ٹائم پریڈ گولی کے ماس پر منحصر نہیں ہوتا بلکہ یہ پنڈولم کی ڈوری کی لمبائی اور گریویٹیشنل ایکسلریشن پر منحصر ہوتا ہے۔

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

ڈیمپڈ اوسی لیشنز

سوالنمبر 20: ڈیمپڈ موشن اور ڈیمپڈ اوسی لیشنز سے کیا مراد ہے؟

جواب: ڈیمپڈ موشن: فرکشن، اجسام کی مکینیکل انرجی کو کم کر دیتی ہے ایسی موشن ڈیمپڈ موشن کہلاتی ہے۔

مثلاً: گاڑیوں کے شاک ابزاربرز ڈیمپڈ موشن کی عملی مثال ہے۔

ڈیمپڈ اوسی لیشنز: کسی مزاحمتی فورس کی موجودگی میں سسٹم کی اوسی لیشنز کو ڈیمپڈ اوسی لیشنز کہتے ہیں۔

مثال: گاڑیوں کا شاک ابزاربرز ایک پسٹن پر مشتمل ہوتا ہے جو کسی مائع (آئل) میں حرکت کرتا ہے اس کا بالائی حصہ کار وغیرہ کی باڈی کے ساتھ مضبوطی سے جڑا ہوتا ہے جب کار کسی ابھری ہوئی

www.pakcity.org

سطح کے اوپر سے گزرتی ہے تو یہ شدت سے وائبریٹ کرتی ہے۔ شاک ابزاربرزان وائبریشنز کو آہستہ کر دیتے ہیں اور ان کی انرجی کو حرارتی انرجی میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

ویو ، ویو موشن اور ویو اقسام

سوالنمبر21: ویو اور ویو موشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: ویو: ویو کسی واسطے یا میڈیم میں پیدا شدہ ایسے خلل کو کہتے ہیں جس سے میڈیم کے ذرات اپنی وسطی پوزیشن کے ارد گرد متواتر وائبریٹری موشن کرتے ہیں۔

ویو موشن: ایسا عمل جس میں ویوز، انرجی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے کر جاتی ہیں ویو موشن کہلاتی ہے۔

سوالنمبر22: ویو کی کتنی اقسام ہیں؟ ان کے نام لکھیں؟

جواب: ویو کی دو بنیادی اقسام درج ذیل ہیں: 1۔ مکینیکل ویوز 2۔ الیکٹرو میگنیٹک ویوز

سوالنمبر23: مکینیکل ویوز اور الیکٹرو میگنیٹک ویوز کی تعریف اور مثالیں لکھیں؟

مکینیکل ویوز	الیکٹرو میگنیٹک ویوز
ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لئے کسی میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے، مکینیکل ویوز کہلاتی ہیں **مثالیں:** 1-ساؤنڈ ویوز 2۔ واٹر ویوز 3۔ سپرنگ ویوز	ایسی ویوز جن کے گزرنے کے لئے کسی میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی، الیکٹرو میگنیٹک ویوز کہلاتی ہیں **مثالیں:** 1-ایکس ریز 2۔ ریڈیو ویوز 3۔ ٹیلی ویژن ویوز

سوالنمبر24: مکینیکل ویوز کی کتنی اقسام ہیں؟ بیان کریں؟

جواب: مکینیکل ویوز کی دو اقسام درج ذیل ہیں: 1۔ لونگیٹیوڈنل ویوز 2۔ ٹرانسورس ویوز

سوالنمبر25: لونگیٹیوڈنل ویوز اور ٹرانسورس ویوز کی تعریف کریں اور مثال دیں؟

لونگیٹیوڈنل ویوز	ٹرانسورس ویوز
ایسی ویوز جس میں میڈیم کے ذرات کی وائبریٹری موشن ویو کی موشن کی سمت کے متوازی ہوتی ہے، لونگیٹیوڈنل ویوز کہلاتی ہیں۔ **مثلاً:** ساؤنڈ ویوز وغیرہ۔	ایسی ویوز جس میں میڈیم کے ذرات کی وائبریٹری موشن ویو کی موشن کی سمت کے عموداً ہوتی ہے، ٹرانسورس ویوز کہلاتی ہیں۔ **مثلاً:** ایکس ریز وغیرہ۔

سوالنمبر26: کمپریشن اور ریئر فیکشن کسے کہتے ہیں؟

کمپریشن	ریئر فیکشن
لونگیٹیوڈنل ویو کے وہ حصے جہاں جہاں ہوا کے پارٹیکلز ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہیں، کمپریشن کہلاتے ہیں۔	لونگیٹیوڈنل ویو کے وہ حصے جہاں جہاں ہوا کے پارٹیکلز ایک دوسرے سے دور ہوتے ہیں، ریئر فیکشن کہتے ہیں۔

سوالنمبر27: کرسٹ اور ٹرف کسے کہتے ہیں؟

کرسٹ	ٹرف
ٹرانسورس ویو کے وہ حصے جہاں پارٹیکلز زیادہ ڈس پلیسمنٹ پر وائبریٹ کرتے ہیں، کرسٹ کہلاتے ہیں۔	ٹرانسورس ویو کے وہ حصے جہاں پارٹیکلز صفر ڈس پلیسمنٹ پر وائبریٹ کرتے ہیں، ٹرف کہلاتے ہیں۔

سوالنمبر28: کیا مکینیکل ویوز خلا یعنی ویکیوم میں سے گزر سکتی ہیں؟

جواب: نہیں! مکینیکل ویوز ایسی ویوز ہیں جن کے گزرنے کے لیے کسی میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے جبکہ خلا میں کوئی میڈیم موجود نہیں، اس لیے مکینیکل ویوز خلا میں سے نہیں گزر سکتیں۔

سوالنمبر29: سیسمک ویوز کیا ہیں؟

جواب: سیسمک ویوز: زلزلہ زمین کے کرسٹ کے اندر جو ویوز پیدا کرتا ہے سیسمک ویوز کہلاتی ہیں۔ ان ویوز کے مطالعہ سے ماہر ارضیات زمین کی اندرونی ساخت اور مستقبل میں ہونے والی زمین کی جنبش کے بارے میں معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔

سوالنمبر30: کون سی ایسی ویوز ہیں جن کی اشاعت کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں پڑتی؟

جواب: الیکٹرو میگنیٹک ویوز ہیں جن کی اشاعت کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں پڑتی۔

سوالنمبر31: ویو کی مساوات اخذ کریں۔

جواب: ویو کی ولاسٹی، فریکونسی اور ویو لینگتھ کے درمیان تعلق کو ویو کی مساوات کہا جاتا ہے۔ ہم جانتے ہیں:

وقت / فاصلہ = ولاسٹی

www.pakcity.org

$$v = \frac{d}{t}$$

اگر ویو ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کے دوران ٹائم پیریڈ T کے مساوی وقت صرف کرے تو ویو کا طے کردہ فاصلہ، ویولینگتھ کے مساوی ہوتا ہے، لہٰذا

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

چونکہ $f = \frac{1}{T}$

لہٰذا $v = f\lambda$

یہ مساوات ویو کی مساوات ہے۔ یہ تمام اقسام کی ویوز، لونگیٹوڈنل اور ٹرانسورس ویوز وغیرہ کے لئے درست ہے۔

سوالنمبر 32: مختلف میڈیم میں ویوز کی سپیڈ کا موازنہ کریں؟

جواب: لونگیٹوڈنل ویوز ٹھوس اجسام میں گیسز اور مائعات کی بہ نسبت زیادہ رفتار سے موشن کرتی ہیں۔ ٹرانسورس ویوز کی سپیڈ ٹھوس اجسام میں لونگیٹوڈنل ویوز کی سپیڈ کے نصف سے بھی کم ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ٹرانسورس ویوز میں ریسٹورنگ فورس لونگیٹوڈنل ویوز کی ریسٹورنگ فورس کی بہ نسبت کم ہوتی ہے۔

رِپل ٹینک

سوالنمبر 33: رِپل ٹینک اور رفلیکشن کی تعریف لکھیں؟

جواب: رِپل ٹینک: رپل ٹینک ایک ایسا آلہ ہے جو ویو پیدا کرنے اور اِن کی خصوصیات کے مطالعہ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

رفلیکشن: جب ویوز ایک میڈیم سے گزرتی ہوئی دوسرے میڈیم کی سطح پر ٹکراتی ہیں تو وہ پہلے میڈیم میں واپس لوٹ آتی ہیں، اینگل آف انسیڈینس اینگل آف رفلیکشن کے برابر ہو جاتا ہے۔ ویوز کے اس عمل کو رفلیکشن کہتے ہیں۔

سوالنمبر 34: ویو فرنٹ کی تعریف کریں؟

جواب: ویو فرنٹ: میڈیم کی ایسی سطح جہاں پر اس کے تمام ذرات کی موشن ایک جیسی ہو ویو فرنٹ کہلاتی ہے۔ **مثلاً:** کرسٹ

سوالنمبر 35: رپل ٹینک کی سکرین پر تاریک اور روشن لکیریں کیا ظاہر کرتی ہیں؟

جواب: رپل ٹینک کی سکرین پر تاریک لکیریں ویوز کے ٹرف اور روشن لکیریں ویوز کے کرسٹ کو ظاہر کرتی ہیں۔

سوالنمبر 36: رفریکشن اور ڈفریکشن کی تعریف لکھیں؟

جواب: رفریکشن: ویوز کے ایک میڈیم سے کسی زاویے کے ساتھ دوسرے میڈیم میں داخل ہوتے ہوئے حرکت کی سمت تبدیل کرنے کے عمل کو رفریکشن کہتے ہیں۔

ڈفریکشن: ویوز کے رکاوٹوں کے باریک کناروں کے گرد مڑ جانے یا پھیل جانے کو ویوز کی ڈفریکشن کہتے ہیں۔

سوالنمبر 37: رپل ٹینک میں جب سیدھی ویوز گہرے پانی سے کم گہرے پانی کی طرف موشن کرتی ہیں تو رفریکشن کا عمل وقوع پذیر ہوتا ہے۔ بتائیے ویوز کی سپیڈ میں کیا تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں؟

جواب: رفریکشن کا عمل اس وقت وقوع پذیر ہوتا ہے جب ویوز کی سپیڈ میں کمی یا زیادتی واقع ہو۔ رپل ٹینک میں ویوز جب گہرے پانی سے کم گہرے پانی میں داخل ہوتی ہیں تو ان کی ویولینگتھ کم ہو جاتی ہے لیکن ان کی فریکوئنسی میں کوئی فرق نہیں پڑتا اس لیے ویو کی سپیڈ بھی کم ہو جائے گی۔

سوالنمبر 38: کیا ویو کی فریکوئنسی بڑھنے سے ویولینگتھ بھی بڑھتی ہے؟ اگر نہیں تو یہ مقداریں آپس میں کیسے مربوط ہیں؟

جواب: نہیں! ویو کی فریکوئنسی بڑھنے سے ویولینگتھ نہیں بڑھتی بلکہ کم ہوتی ہے۔ فریکوئنسی اور ویولینگتھ کا تعلق ایک دوسرے کے الٹ ہے۔

$$v = f\lambda$$
$$f = \frac{v}{\lambda}$$

معروضی سوالات

مندرجہ ذیل میں سے درست جواب کا انتخاب کریں۔

1	مندرجہ ذیل میں سے کون سی ایک مثال سمپل ہارمونک موشن کو بیان کرتی ہے؟			
	سادہ پینڈولم کی موشن	چھت والے پنکھے کی موشن	زمین کی اپنے ایکسز کے گرد موشن	فرش پر اُچھلتی ہوئی گیند کی موشن
2	اگر کسی پینڈولم کی گولی کا ماس تین گنا کر دیا جائے تو اس پینڈولم کی موشن کا پیریڈ کتنا ہو جائے گا؟			
	دو گنا بڑھ جائے گا	کوئی فرق نہیں پڑے گا	دو گنا کم ہو جائے گا	چار گنا کم ہو جائے گا
3	مندرجہ ذیل آلات میں سے کون سا آلہ ٹرانسورس اور لونگیٹوڈنل دونوں ویوز پیدا کرنے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے؟			

نمبر				
	ڈوری	رِپل ٹینک	سلنکی	ٹیوننگ فورک
4	ویوز منتقل کرتی ہیں:			
	انرجی	فریکونسی	ویولینگتھ	ولاسٹی
5	مندرجہ ذیل میں سے کون سا طریقہ انرجی کو منتقل کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے؟			
	کنڈکشن	ریڈی ایشن	ویو کی موشن	یہ تمام
6	ویکیوم میں تمام الیکٹرو میگنیٹک ویوز ایک جیسی رکھتی ہیں:			
	سپیڈ	فریکونسی	ویولینگتھ	ایمپلی ٹیوڈ
7	ایک بڑا رِپل ٹینک ایک وائبریٹر کے ساتھ 30 ہرٹز کی فریکونسی پر 50 سینٹی میٹر کے فاصلہ میں 25 مکمل ویوز پیدا کرتا ہے۔ اس ویو کی ولاسٹی کیا ہوگی؟			
	$53\,cms^{-1}$	$60\,cms^{-1}$	$75\,cms^{-1}$	$1500\,cms^{-1}$
8	مندرجہ ذیل میں سے ویو کی کون سی خصوصیت دوسری خصوصیات پر منحصر نہیں ہوتی؟			
	سپیڈ	فریکونسی	ویولینگتھ	ایمپلی ٹیوڈ
9	ایک ویو کی ولاسٹی، فریکونسی اور ویولینگتھ کے درمیان تعلق ہے:			
	$vf=\lambda$	$f\lambda=v$	$v\lambda=f$	$v=\frac{\lambda}{f}$
10	سمپل ہارمونک موشن میں انتہائی پوزیشن پر ولاسٹی ہوتی ہے:			
	زیادہ سے زیادہ	کم سے کم	0	کبھی زیادہ کبھی کم
11	سپرنگ کے ساتھ بندھے ہوئے جسم کے لئے ٹائم پیریڈ کا فارمولا ہے:			
	$T=2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$	$T=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$T=2\pi\sqrt{\frac{\ell}{m}}$	$T=4\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
12	ماس سپرنگ سسٹم میں K.E زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے:			
	انتہائی مقام پر	وسطی مقام پر	a اور b دونوں	ان میں سے کوئی نہیں
13	ہک کے قانون کا فارمولا ہے:			
	$K=\frac{-2F}{x}$	$F=-Kx$	$x=-FK$	$K=-Fx$
14	اگر سپرنگ سے منسلک ماس کو دوگنا کر دیا جائے تو ٹائم پیریڈ ہوگا:			
	$\sqrt{2}T$	$\frac{T}{2}$	$\frac{\sqrt{T}}{2}$	$\frac{T}{\sqrt{2}}$
15	سپرنگ کونسٹنٹ ہے:			
	$k=-\frac{F}{x}$	$F=ma$	$w=mg$	$k=-\frac{x}{m}$
16	سادہ پینڈولم کو حرکت کرتے ہوئے ریسٹورنگ فورس مہیا کرتی ہے:			
	ہوا کی مزاحمت	دھاگے میں تناؤ	انرشیا	وزن کی قوت
17	ایک میٹر لمبائی کے سادہ پینڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کیجئے:			
	1.99 sec	2.11 sec	1.89 sec	1.88 sec
18	پینڈولم کا ٹائم پیریڈ معلوم کرنے کا کلیہ ہے:			

$T=2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$	$T=2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$	$T=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	$T=2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$	
			زمین پر ایک پینڈولم کی لمبائی ایک میٹر ہو تو اس کا ٹائم پیریڈ ہو گا	19
1s	2s	6s	10s	
			کرسچین ہائجن نے پینڈولم کلاک کب ایجاد کیا؟	20
1656ء	1756ء	1856ء	1956ء	
			اگر ٹائم پیریڈ دیا جائے تو فریکونسی معلوم کی جاتی ہے:	21
$f=\frac{1}{T}$	$f=\frac{2}{T}$	$f=\frac{3}{T}$	$f=\frac{4}{T}$	
			گاڑیوں کے شاک ابزاربرز کی مثال ہے:	22
لی نیئر موشن	ڈیمپڈ موشن	وائبریٹری موشن	سمپل ہارمونک موشن	
			ویوز کی اقسام ہیں:	23
1	2	3	4	
			رِپل ٹینک ایک ایسا آلہ ہے جو پیدا کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے:	24
واٹر ویوز	ساؤنڈ ویوز	مکینیکل ویوز	الیکٹریکل ویوز	
			جب کوئی جسم آگے اور پیچھے ایک نقطہ کے گرد اپنی حرکت کو دہرائے تو وہ کہلاتی ہے:	25
روٹیٹری موشن	لی نیئر موشن	وائبریٹری موشن	رینڈم موشن	
			فریکونسی کا یونٹ ہے:	26
جول	سیکنڈ	میٹر	ہرٹز	
			ایک سیکنڈ میں کسی نقطہ سے گزرنے والی ویوز کی تعداد کو کہتے ہیں:	27
ایمپلی ٹیوڈ	ویولینگتھ	ڈس پلیسمنٹ	فریکونسی	
			ریڈیو ویوز ہیں:	28
لونگیٹیوڈنل ویوز	کمپریشنل ویوز	الیکٹرومیگنیٹک ویوز	مکینیکل ویوز	
			وائبریٹنگ اجسام پیدا کرتے ہیں:	29
ریڈیو ویوز	کمپریشنل ویوز	الیکٹرومیگنیٹک ویوز	ٹرانسورس ویوز	
			مکینیکل ویوز کی ایک مثال ہے:	30
ریڈیو ویوز	ایکس ریز	روشنی کی ویوز	ساؤنڈ ویوز	
			کون سی ویوز کے گزرنے کے لئے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی؟	31
ان سب ویوز کے لئے	مکینیکل ویوز	الیکٹرومیگنیٹک ویوز	ساؤنڈ ویوز	
			اگر ایک ویو کی سپیڈ $340ms^{-1}$ ہو اور ویولینگتھ 0.5m ہو تو اس کی فریکونسی ہو گی:	32
680Hz	3400Hz	340Hz	170Hz	
			ویو کی مساوات ہے:	33
$v=\frac{\lambda}{f}$	$v\lambda=f$	$f\lambda=v$	$vf=\lambda$	
			موجوں کی ویولینگتھ λ کی یوں بھی تعریف کی جا سکتی ہے کہ یہ نسبت ہے:	34
فریکونسی اور سپیڈ کی	فاصلہ اور سپیڈ کی	ٹائم پیریڈ اور فریکونسی کی	سپیڈ اور فریکونسی کی	
			ایمپلی ٹیوڈ کا SI یونٹ ہے:	35
cm	M	Hz	Sec	

www.pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org

36	وقت، سپیڈ اور فاصلہ کے درمیان تعلق ہے:			
	$v = \frac{t}{d}$	$v = dt$	$v = \frac{d}{t}$	$v = \frac{t^2}{d}$
37	فریکونسی (f) اور ویولینگتھ (λ) کا حاصلِ ضرب ہے:			
	ٹائم پیریڈ	ایمپلی ٹیوڈ	ویو سپیڈ	ویو انرجی
38	مادے کی کون سی حالت میں لونگیٹیوڈنل ویوز زیادہ رفتار سے حرکت کرتی ہیں؟			
	مائع	ٹھوس	گیس	مائع اور گیس دونوں
39	رِپل ٹینک ویوز کی خصوصیات کے مطالعہ کے لئے استعمال ہوتا ہے:			
	مکینیکل ویوز	روشنی کی ویوز	ریڈیو ویوز	الیکٹرومیگنیٹک ویوز

www.pakcity.org