**ВЕС, СИЛА НАТЯЖЕНИЯ, СИЛА ДАВЛЕНИЯ, СИЛА УПРУГОСТИ (ЗАКОН ГУКА)**

****

1. Изображённый на рисунке лифт с пассажиром при условии |*Fт| = |Р| = | Fупр|*
2. движется с ускорением *а < g*, направленным вниз
3. движется с ускорением *а = g*, направленным вниз
4. неподвижен
5. **неподвижен или движется равномерно прямолинейно**
6. Изображённый на рисунке к з.1 лифт с пассажиром при условии |*Fт| < |Р| = | Fупр|*
7. движется с ускорением *а < g*, направленным вниз
8. движется с ускорением *а = g*, направленным вниз
9. **движется с ускорением, направленным вверх**
10. неподвижен или движется равномерно прямолинейно
11. Изображённый на рисунке к з.1 лифт с пассажиром при условии |*Fт|>|Р| =| Fупр|*
12. **движется с ускорением *а < g*, направленным вниз**
13. движется с ускорением *а = g*, направленным вниз
14. движется с ускорением, направленным вверх
15. неподвижен
16. Космический корабль после выключения ракетных двигателей движется вертикально вверх, достигает верхней точки траектории и затем движется вниз. На каком участке траектории в корабле наблюдается состояние невесомости? Сопротивление воз­духа пренебрежимо мало.
17. только во время движения вверх
18. только во время движения вниз
19. только в момент достижения верхней точки траектории
20. **во время всего полета с неработающими двигателями**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Лифт поднимается вверх с ускорением *а0.* Человек массой 70 кг действует на пол лифта с силой 800 Н (см. рисунок). Сила, с которой пол действует на человека, равна
2. **800 Н и направлена вверх**
3. 800 Н и направлена вниз
4. 1500 Н и направлена, вверх

4) 100 Н и направлена вниз |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. (П) На рисунке показаны силы, действующие на тело на поверхности вращающейся планеты. Если планета шар, то вес тела максимален
2. на экваторе
3. **на полюсе**
4. на широте 45°
5. вес тела не зависит от положения тела на поверхности планеты
 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. (П) На рисунке показаны силы, действующие на тело на поверхности вращающейся планеты. Если планета шар, то вес тела минимален
2. **на экваторе**
3. на полюсе
4. на широте 45°
5. вес тела не зависит от положения тела на поверхности планеты
 |  |

1. Четыре одинаковых кирпича массой *т* каждый сложены в стопку (см. рисунок). Если убрать верхний кирпич, то сила *N,* действующая со стороны горизонтальной опоры на 1-й кирпич, уменьшится на

1)*mg/4* 2) *mg/2* 3)***mg***4) *mg/3*

1. Четыре одинаковых кирпича массой *т* каждый сложены в стопку (см. рисунок). Если сверху положить еще один такой же кирпич, то сила *N,* действующая со сторо­ны горизонтальной опоры на 1-й кирпич, увеличится на

1)*mg/5* 2) ***mg***3) *mg/4* 4) *4mg/5*



1. Тележка массой 0,1 кг зафиксирована на наклонной плоскости с помощью нити (см. рисунок). Сила натяжения нити равна
2. **0,5 Н**
3. 1,0 Н
4. 1,5 Н
5. 2,0 Н



1. На рисунке представлен гра­фик зависимости силы упруго­сти пружины от величины ее деформации. Жесткость этой пружины равна
2. 10 Н/м 2) 20 Н/м 3) **100 Н/м**  4) 0,01 Н/м



1. На рисунке представлены графики зависи­мости модулей сил упругости от деформации для двух пру­жин. Отношение жесткостей пружин равно

1) 1 2) **2** 3) 3 4) 4

1. Под действием силы 3 Н пружина удлинилась на 4 см. Чему равен модуль силы, под действием которой удли­нение этой пружины составит 6 см?
2. 3,5 Н 2) 4 Н 3) **4,5 Н**  4) 5 Н



1. При проведении эксперимента ученик исследовал зависимость модуля силы упругости пружины от длины пружины, которая выражается формулой *F(l)=k l(l – l0)l* , где *l0* – длина пружины в недеформированном состоянии. График полученной зависимости приведен на рисунке. Какое(-ие) из утверждений соответствует(-ют) результатам опыта?

А. Длина пружины в недеформированном состоянии равна 7 см.

Б. Жесткость пружины равна 200 Н/м.

1) только А 2) **только Б** 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

1. При исследовании упругих свойств пружины ученик по­лучил следующую таблицу результатов измерений силы упругости пружины и ее удлинения:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *F,H* | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| *∆х, см* | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Жесткость пружины равна

1. 0,5 Н/м 2) 5 Н/м 3) **50 Н/м** 4) 500 Н/м
2. Две пружины растягиваются одинаковыми силами *F*. Жесткость первой пружины *kl* в 1,5 раза больше жест­кости второй пружины *k2*. Удлинение второй пружины равно ∆*l2*, а удлинение первой равно
3. 0,5∆*l2*
4. **0,67∆*l2***
5. 1,5∆*l2*
6. 2,0∆*l2*
7. В процессе экспериментального исследования жесткости трех пружин получены данные, которые приведены в таблице

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сила *(F,* Н) | 0 | 10 | 20 | 30 |
| Деформация пружины 1 *(∆1,* см) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Деформация пружины 2 *(∆1,* см) | 0 | 2 | 4 | 6 |
| Деформация пружины 3 *(∆1,* см) | 0 | 1,5 | 3 | 4,5 |

Жесткость пружин возрастает в такой последовательности:

1. 1, 2, 3 2) 1, 3, 2 3) **2, 3, 1** 4) 3, 1, 2
2. Ученик провел опыты с двумя разными пружинами, измеряя силы упругости при разных ее деформациях. Результаты экспериментов приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *∆x*, см | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *Fупр1*, Н | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| *Fупр2*, Н | 0 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |

Закон Гука в условиях проведенных опытов

1) подтверждается только для первой пружины

1. подтверждается только для второй пружины
2. **подтверждается для обеих пружин**
3. не подтверждается ни для одной из пружин



1. Ученик собрал установку, используя только нить, пружину и штатив (см. рисунок). Деформа­ция пружины 0,05 м, ее жесткость 40 Н/м. Сила натяжения нити равна
2. 800 Н 2) 0,05 Н 3) **2 Н** 4) 0 Н

|  |  |
| --- | --- |
| 1. По результатам исследования построен график зависимо­сти модуля силы упругости пружины от ее деформации (см. рисунок). Каким будет удлинение пружины при под­вешивании груза массой 2 кг?
2. 8 см 2) **10 см** 3) 12 см 4) 16 см
 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. На рисунке изображен лабораторный динамометр. Шка­ла проградуирована в ньютонах. Каким будет растяже­ние пружины динамометра, если к ней подвесить груз массой 200г?
2. **5 см** 2) 2,5 см 3) 3,5 см 4) 3,75 см
 |  |

1. К пружине школьного динамометра подвешен груз мас­сой 0,1кг. При этом пружина удлинилась на 2,5 см. Каким будет удлинение пружины при добавлении еще двух грузов по 0,1 кг?
2. 5 см 2) **7,5 см** 3) 10 см 4) 12,5 см
3. Под действием груза пружина удлинилась на 1 см. Этот же груз подвесили к пружине с вдвое большей жестко­стью. Удлинение пружины стало равным
4. 0,25 см 2) **0,5 см** 3) 1 см 4) 2 см

|  |  |
| --- | --- |
| 1. К системе из кубика массой 1 кг и двух пружин приложена постоянная горизонтальная сила *F* (см. рисунок). Между кубиком и опорой трения нет. Система покоится. Жесткости пружин равны *k1* = 400 Н/м и *k2* = 200 Н/м. Удлинение первой пружины равно 2см. Вторая пружина растянута на
2. 1 см 2) 2 см 3) 8 см 4) **4 см**
 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. На графике представлены результаты измерения длины пружины *l*  при различных значениях массы *т* подвешенных к пружине грузов, Погрешность измерения массы Δ*m* = ±0,01 кг, длины Δ *l* = ±0,01 м

Коэффициент упругости пружины примерно равен1) 20 Н/м 2) 30 Н/м 3) **60 Н/м** 4) 100 Н/м |  |