

## Контрольная работа. Динамика. Вариант 1

1) Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или действие других тел скомпенсировано:

- 1) верно при любых условиях  
2) верно для инерциальных систем отсчета  
3) верно для неинерциальных систем отсчета  
4) неверно ни для каких систем отсчета.

2) Сила всемирного тяготения зависит:

- 1) от ускорения свободного падения  
2) только от массы тел  
3) от массы тел и расстояния между ними  
4) от среды, в которую помещены тела.

3) Как формулируется первый закон Ньютона?

- 1) Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость, если на них не действуют другие тела  
2) Тела сохраняют свою скорость, если на них не действуют другие тела  
3) Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела покоятся, если на них не действуют другие тела

4) Система отсчета связана с лифтом. В каком из приведенных ниже случаев она будет инерциальной?

- 1) Лифт движется ускоренно вниз  
2) Лифт движется ускоренно вверх  
3) Лифт движется равномерно вверх  
4) Лифт свободно падает

5) Скорость одного и того же тела в разных системах отсчета может быть:

- 1) Только одинаковой  
2) Различной как по числовому значению, так и по направлению  
3) Разной, только по числовому значению  
4) Разной, только по направлению

6) Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:  $\sqrt{\frac{FR}{m}}$ ?

Где: F - сила; R - радиус окружности, по которой движется тело; m - масса.

- 1) Угловой скорости. 2) Частоте вращения. 3) Периоду вращения. 4) Линейной скорости. 5) Ускорению.

7) От чего зависит сила трения скольжения?

- 1) От силы реакции опоры.  
2) От скорости движения.  
3) От материалов трущихся поверхностей.  
4) От площади соприкосновения поверхностей.

8) Какая из нижеприведенных единиц, соответствует единице измерения коэффициента жесткости в единицах СИ?

- 1)  $\text{кг} \cdot \text{с}^2$       2)  $\frac{\text{кг}}{\text{с}^2}$       3)  $\frac{\text{с}^2}{\text{кг}}$       4)  $\text{кг} \cdot \text{с}$       5)  $\frac{\text{м} \cdot \text{с}}{\text{кг}}$

9) Сила притяжения яблока к Земле равна 2 Н. С какой по модулю силой яблоко притягивает к себе Землю?

- 1) 2 Н,      2) -2 Н,      3) 0 Н,      4) 20 Н.

10) Ученик собрал установку, используя нить, пружину и штатив. Деформация пружины 0,05 м, ее жесткость равна 40 Н/м. Сила натяжения нити равна:

- 1) 800 Н      2) 0,05 Н      3) 2 Н      4) 0 Н.

11) Расстояние между центрами двух шаров равно 1 м, масса каждого шара 1 кг. Сила всемирного тяготения между ними равна

- 1) 1 Н      2) 0,001 Н      3)  $7 \cdot 10^{-5}$  Н      4)  $7 \cdot 10^{-11}$  Н

12) Лётчик массой m совершает мёртвую петлю в вертикальной плоскости, поддерживая постоянную по модулю скорость. Насколько вес лётчика в нижней точке траектории больше его веса в верхней точке траектории:

- 1) на 4mg      2) 2mg      3) вес одинаков      4) в 2 раза

13) В инерциальной системе отсчета сила F сообщает телу массой m ускорение a. Как изменится ускорение, если массу тела увеличить в 2 раза, а действующую на него силу уменьшить в 2 раза?

- 1) уменьшится в 4 раза      2) не изменится      3) уменьшится в 2 раза      4) увеличится в 2 раза

14) На горизонтальной дороге автомобиль делает разворот радиусом 9 м. Коэффициент трения шин об асфальт равен 0,4. Чтобы автомобиль не занесло, его скорость при развороте не должна превышать:

- 1) 3,6 м/с      2) 36 м/с      3) 6 м/с      4) 18 м/с

15) С каким ускорением будет двигаться тело массой 1 кг под действием двух взаимно перпендикулярных сил 6 Н и 8 Н?

- 1)  $2\text{м}\backslash\text{с}^2$       2)  $5,3\text{м}\backslash\text{с}^2$       3)  $10\text{м}\backslash\text{с}^2$       4)  $14\text{м}\backslash\text{с}^2$

**Контрольная работа. Динамика. Вариант 2**

**1) Жесткость пружины**

- 1) зависит от силы упругости  
 2) зависит от удлинения пружины  
 3) не зависит ни от чего  
 4) зависит от длины пружины.

**2) Если на тело не действуют другие тела, то оно:**

1. Сохраняет свою скорость относительно любой системы отсчета  
 2. Только покоится относительно инерциальной системы отсчета  
 3. Сохраняет свою скорость относительно инерциальной системы отсчета

**3) Система отсчета связана с автомобилем. В каком из приведенных ниже случаев она будет инерциальной?**

1. Автомобиль движется ускоренно с горы  
 2. Автомобиль движется ускоренно по горизонтальному шоссе  
 3. Автомобиль движется равномерно, поворачивая  
 4. Автомобиль движется равномерно и прямолинейно

**4) Самолет летит по прямой с постоянной скоростью на высоте 9000 м. Систему отсчета, связанную с Землей, будем считать инерциальной. В этом случае:**

- 1) на самолет не действует сила тяжести  
 2) сумма всех сил, действующих на самолет, равна нулю  
 3) на самолет не действуют никакие силы  
 4) сила тяжести равна силе Архимеда, действующей на самолет.

**5) К каким двум телам массами  $m_1$  и  $m_2$  на расстоянии  $r$  друг от друга применим закон всемирного тяготения**

- 1) к любым телам при любых расстояниях между ними  
 2) только к небесным телам при больших расстояниях между ними  
 3) к любым телам с размерами, значительно меньшими расстояния  $r$   
 4) только к телам шарообразной формы

**6) При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения**

- 1) увеличивается в 3 раза  
 2) уменьшается в 3 раза  
 3) увеличивается в 9 раз  
 4) уменьшается в 9 раз

**7) Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:  $\frac{v\rho V}{s}$ ?**

Где:  $v$  - скорость;  $t$  - время;  $\rho$  - плотность;  $V$  - объем;  $s$  - путь.

- 1) Массе. 2) Силе. 3) Ускорению. 4) Периоду. 5) Скорости.

**8) В каком случае вес тела равен силе тяжести?**

- 1) Если тело находится в состоянии покоя.  
 2) Если тело движется с ускорением.  
 3) Если тело движется с постоянной скоростью.

**9) Какому из нижеприведенных выражений соответствует единица силы, выраженная через основные единицы СИ?**

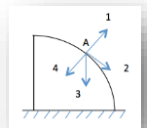
- 1)  $\frac{кг \cdot м^2}{с^2}$  2)  $\frac{кг \cdot м^2}{с}$  3)  $\frac{кг \cdot м}{с}$  4)  $\frac{кг^2 \cdot м}{с^2}$  5)  $\frac{кг \cdot м}{с^2}$

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

- 1) 3,5 Н, 2) 4 Н, 3) 4,5 Н, 4) 5 Н.

**11) Лыжник съезжает с вершины горы, имеющей сферическую поверхность. В точке А он отрывается от земли, куда направленно ускорение лыжника в этой точке? (рис.)**

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 1



**12) Тело равномерно движется по плоскости. Сила давления тела на плоскость равна 20 Н, сила трения 5 Н. Коэффициент трения скольжения равен:**

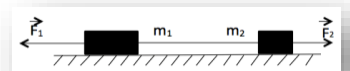
- 1) 0,8, 2) 0,25, 3) 0,75, 4) 0,2.

**13) После удара клюшкой шайба массой 0,1 кг скользит по ледяной площадке. Её скорость при этом меняется в соответствии с уравнением  $V = 10 - 2t$ . Коэффициент трения шайбы о лёд равен:**

- 1) 0,4 2) 0,2 3) 0,15 4) 0,3

**14) Два груза массами  $m_1 = 2m_2$ , лежащие на гладкой горизонтальной поверхности, связаны невесомой и нерастяжимой нитью. На грузы действуют силы  $F_1$  и  $F_2$ , как показано на рисунке. Сила натяжения нити  $T = 13$  Н. Найти модуль силы  $F_2$ , если  $F_1 = 19$  Н.**

- 1) 16Н 2) 19Н 3) 10Н 4) 6Н



**15) Тело массой 5 кг лежит на наклонной плоскости, составляющей угол  $30^\circ$  с горизонтом. Коэффициент трения скольжения 0,7. Чему равна сила трения, действующая на тело?**

- 1) 45Н 2) 25Н 3) 15Н 4) 35Н

