***Контрольная работа по теме***

***«Законы сохранения»***

**Вариант 1**

1. Как называется единица работы в СИ?

*А. Ньютон; Б. Ватт;*

*В. Джоуль; Г. Килограмм.*

2. Всегда ли выполняются законы сохранения импульса и энергии в замкнутых инерциальных системах тел?

*А. Оба закона выполняются; Б. Оба закона не выполняются;*

*В. Закон сохранения импульса выполняется, закон сохранения энергии не выполняется;*

*Г. Закон сохранения импульса не выполняется, закон сохранения энергии выполняется;*

3. Кран поднимает груз с постоянной скоростью 5,0 м/с. Мощность крана 1,5 кВт. Какой груз может поднять этот кран?

4. Шар массой 100 г свободно упал на горизонтальную площадку, имея в момент удара скорость 10 м/с. Найдите изменение импульса при абсолютно упругом ударе. Выполните пояснительный чертеж.

5. Камень брошен под углом 60о к горизонту. Во сколько раз кинетическая энергия камня в верхней точке траектории меньше, чем в точке бросания?

6. На вагонетку массой 2,4 т, движущейся со скоростью 2,0 м/с, сверху вертикально насыпали песок массой 800 кг. Определите скорость вагонетки после этого.

7. Динамометр, рассчитанный на силу 60 Н, имеет пружину, жесткостью 5,0∙102 Н/м. Какую работу необходимо совершить, чтобы растянуть пружину от середины шкалы до последнего деления?

8. Найдите полную мощность двигателя дельтаплана, имеющего полетную массу 200 кг, при горизонтальном полете с скоростью 72 км/ч. Известно, что КПД винтомоторной установки 0,40, а коэффициент сопротивления движению – 0,20.

9. Вагон массой 50 т движется со скоростью 12 км/ч и встречает стоящую на пути платформу массой 30 т. Вычислите расстояние, пройденное вагоном и платформой после сцепления, если коэффициент трения равен 0,05.

***Контрольная работа по теме***

***«Законы сохранения»***

**Вариант 2**

1. Как называется единица энергии в СИ?

*А. Ватт; Б. Джоуль;*

*В. Ньютон; Г. Килограмм.*

2. По какой формуле следует рассчитать работу силы ***F***, направленной под углом ***α*** к перемещению?

А. *A = F/∆r∙cosα* Б. *A = F∆rsinα*

В. *A = F∆rcosα* Г. *A = F/∆r∙sinα*

3. С плотины высотой 20 м падает 1,8∙104 т воды. Какая при этом совершается работа?

4. Определите потенциальную энергию пружины жесткостью 1,0 кН/м, если известно, что сжатие пружины 30 мм.

5. Какая работа совершается лошадью при равномерном перемещении по рельсам вагонетки массой 1,5 т на расстояние 500 м, если коэффициент трения равен 0,008?

6. Из неподвижной лодки массой 255 кг (вместе с грузом) бросают груз массой 5 кг с горизонтальной скоростью 10 м/с относительно Земли. Найдите скорость лодки.

7. Какую массу воды можно поднять из колодца глубиной 20 м в течение промежутка времени 2 ч, если мощность двигателя насоса равна 3,0 кВт, а КПД установки – 70%?

8. Камень массой 100 г, брошенный вертикально вниз с высоты 20 м со скоростью 10 м/с, упал на землю со скоростью 20 м/с. найдите работу по преодолению сопротивления воздуха.

9. С какой наименьшей скоростью должна лететь дробинка, чтобы при ударе о препятствие она расплавилась? Считайте, что 80% кинетической энергии превратилось во внутреннюю энергию дробинки, а температура дробинки до удара равна 127 оС.