

Вариант 1

1. Человек держит тяжелый груз на плечах. Совершается ли при этом работа?
2. Подъемный кран поднял груз массой 4,5 т на высоту 8 м за 40 с. Определите мощность двигателя крана.

Вариант 2

1. Определите, кто развивает бóльшую мощность: медленно поднимающийся по лестнице человек или спортсмен с тем же весом, совершающий прыжок с шестом на такую же высоту.
2. Чему равна мощность, развиваемая трактором при скорости 9,65 км/ч и тяговом усилии 15 кН?

Вариант 3

1. Совершает ли работу сила тяжести, действующая на тело, лежащее на столе?
2. Какую работу производит экскаватор, поднимая ковшем грунт объемом 14 м^3 на высоту 5 м? Плотность грунта 1400 кг/м^3 .

Вариант 4

1. Бочка заполнена водой. Пользуясь ведром, половину воды из бочки вычерпала девочка, а оставшуюся часть — мальчик. Одинаковую ли работу совершили девочка и мальчик? Ответ объясните.
2. Какую работу совершает сила тяжести, действующая на дождевую каплю массой 20 мг, при ее падении с высоты 2 км?

Вариант 5

1. Что происходит со скоростью автомобиля, если сила трения совершает работу?
2. Сила тяги сверхзвукового самолета при скорости полета 2340 км/ч равна 220 кН. Найдите мощность двигателей самолета в этом режиме полета.

Вариант 6

1. Ведро воды из колодца мальчик равномерно поднял один раз за 20 с, а другой — за 30 с. Одинаковая ли работа была совершена в этих случаях? Что можно сказать о мощности при выполнении этих работ?
2. Сколько времени потребуется для откачки 10 т воды из шахты, если мощность насоса 1,5 кВт? Высота подъема воды 20 м.

Вариант 7

1. Совершает ли работу сила тяжести при свободном падении тела?
2. Академик Б. С. Якоби в 1834 г. изобрел электродвигатель. В первом варианте электродвигатель поднимал груз массой 5 кг на высоту 60 см за 2 с. Определите мощность двигателя.

Вариант 8

1. Трактор имеет три скорости: 3, 4, 5 км/ч. На какой скорости он будет развивать при одной и той же мощности большую силу тяги на крюке?
2. Тепловоз при скорости 54 км/ч развивает силу тяги 400 кН. Какая работа совершается по перемещению поезда в течение 1 мин?

Вариант 9

1. Совершает ли лошадь работу, когда она увеличивает скорость движения телеги?

2. Электровоз, развивая усилие 239 кН, движется с постоянной скоростью 36 км/ч. Определите развиваемую при этом мощность.

Вариант 10

1. Спутник движется по круговой орбите вокруг Земли. Совершает ли работу сила притяжения к Земле?

2. Определите мощность машины, которая поднимает молот массой 200 кг на высоту 75 см 120 раз в минуту.