

## 9 класс

### Вариант 1

*Работа рассчитана на 240 минут.*

**1. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Два тела свободно падают, причем их начальные скорости, равные 5 м/с и 6 м/с, горизонтальны и направлены в противоположные стороны. Найти расстояние между телами в тот момент, когда скорости этих тел окажутся взаимно перпендикулярными.

**2. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Камень бросили с крутого обрыва вверх под углом  $30^\circ$  к горизонту с начальной скоростью 10 м/с. С какой скоростью он упал на землю, если время его полета составило 2 с? Ускорение свободного падения считайте равным  $10 \text{ м/с}^2$ . Сопротивлением воздуха пренебречь.

**3. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Шарик массы 20г равномерно опускается относительно стакана с водой, который движется с ускорением  $5 \text{ м/с}^2$  направленным вверх. Определите вес шарика.

**4. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

В колбе находится некоторое количество воды, в которой плавает пробка. На сколько процентов изменится объем надводной части пробки, если из колбы выкачать воздух? Плотностью образовавшихся после откачки паров воды пренебречь. Плотность воды  $1 \text{ г/см}^3$ , плотность воздуха  $1,3 \text{ кг/м}^3$ .

**5. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

На сверлильном станке производится сверление отверстия диаметром 15 мм со скоростью 62,8 см/с о подачей, равной 0,3 мм/об. Какова глубина отверстия, если сверление продолжалось 1 мин?

## 9 класс

### Вариант 2

*Работа рассчитана на 240 минут.*

**1. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Два тела свободно падают, причем их начальные скорости, равные 3 м/с и 4 м/с, горизонтальны и направлены в противоположные стороны. Найти расстояние между телами в тот момент, когда скорости этих тел окажутся взаимно перпендикулярными.

**2. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Камень бросили с крутого обрыва на Луне вверх под углом  $30^\circ$  к горизонту с начальной скоростью 10 м/с. С какой скоростью он упал на поверхность луны, если время его полета составило 5с ? Ускорение свободного падения считайте равным  $1,6 \text{ м/с}^2$ .

**3. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

Шарик массы 30г равномерно опускается относительно стакана с водой, который движется с ускорением  $5 \text{ м/с}^2$  направленным вниз. Определите вес шарика.

**4. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

В колбе находится некоторое количество керосина, в которой плавает пробка. На сколько процентов изменится объем надводной части пробки, если из колбы выкачать воздух? Плотностью образовавшихся после откачки паров керосина пренебречь. Плотность керосина  $0,8 \text{ г/см}^3$ , плотность воздуха  $1,3 \text{ кг/м}^3$ .

**5. Решение должно быть полным и обоснованным. (10 баллов)**

На сверлильном станке производится сверление отверстия диаметром 10 мм со скоростью 50,8 см/с о подачей, равной 0,2 мм/об. Какова глубина отверстия, если сверление продолжалось 1 мин.?