



2017 год, май

Вступительный экзамен по физике (8 класс)

Вариант I

1. В каких единицах измеряется ускорение:
А. м Б. м/с В. Н Г. м/с² Д. Дж
2. Какая физическая величина не является векторной:
А. Сила Б. Ускорение В. Работа силы Г. Перемещение Д. Скорость
3. Первую четверть пути турист двигался на велосипеде со средней скоростью $V_1 = 18$ км/ч, а оставшуюся часть шел пешком со скоростью $V_2 = 6$ км/ч. Какова средняя скорость путешественника на всем маршруте движения?
4. Материальная точка движется по закону $x = 10 + 10t - t^2$ (где x измеряется в метрах, а t в секундах). Найти скорость точки через 3с после начала движения.
5. Тело движется с ускорением $a = 2$ м/с². Начальная скорость тела $V_0 = 5$ м/с. Найти модуль перемещения тела за четвертую секунду движения.
6. Сила F сообщает телу массой m_1 ускорение a_1 . Эта же сила сообщает телу массой m_2 ускорение a_2 . Какое ускорение сообщает сила F телу массой $m = m_1 + m_2$?
7. Тело свободно падает с высоты $h = 30$ м. На какой высоте его кинетическая энергия в 2 раза больше потенциальной? Сопротивлением воздуха пренебречь.
8. Автомобиль массой $m = 10$ т движется со скоростью $V = 108$ км/ч, начинает экстренно тормозить и останавливается. Найти работу силы трения в процессе торможения автомобиля.
9. Смешали три равных порции воды с температурами $t_1 = 10^\circ\text{C}$, $t_2 = 30^\circ\text{C}$ и $t_3 = 80^\circ\text{C}$. Какова установившаяся температура? Тепловыми потерями пренебречь.
10. Сколько времени требуется электрическому чайнику мощностью $P = 500$ Вт, чтобы вскипятить два литра воды с начальной температурой $t_1 = 20^\circ\text{C}$? Тепловыми потерями пренебречь. (Удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$)



2017 год, май

Вступительный экзамен по физике (8 класс)**Вариант II**

1. Какая физическая величина не измеряется в джоулях:
А. Теплота Б. Работа В. Кинетическая энергия
Г. Удельная теплоёмкость Д. Потенциальная энергия
2. Какая физическая величина является векторной:
А. Путь Б. Кинетическая энергия В. Перемещение
Г. Потенциальная энергия Д. Удельная теплоёмкость
3. Материальная точка движется по закону $x = 2 - 10t + 2t^2$.
Какова скорость точки через 5 с после начала движения? (x измеряется в метрах, а t в секундах).
4. Ракета стартует вертикально с ускорением $a = 40 \text{ м/с}^2$. Каково перемещение ракеты за пятую секунду движения?
5. Первую четверть времени турист двигался на велосипеде со средней скоростью $V_1 = 36 \text{ км/ч}$, а оставшееся время шел пешком со скоростью $V_2 = 4 \text{ км/ч}$. Какова средняя скорость движения путешественника на всем маршруте?
6. Трамвай движется со скоростью $V = 36 \text{ км/ч}$ и начинает равнозамедленно тормозить. Найти тормозной путь трамвая, если время его движения до полной остановки $t = 10 \text{ с}$.
7. Ракета массой $m = 20 \text{ т}$ стартует вертикально вверх, получив ускорение $a = 30 \text{ м/с}^2$. Какова сила тяги ракеты? Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$. Сопротивлением воздуха пренебречь.
8. Тело массой $m = 10 \text{ кг}$ свободно падает с высоты $h = 20 \text{ м}$. Каковы скорость и кинетическая энергия тела на высоте $h_1 = 4 \text{ м}$? Сопротивлением воздуха пренебречь.
9. Какую массу горячей воды ($t_1 = 80^\circ\text{C}$) нужно добавить к 30 л воды холодной ($t_2 = 20^\circ\text{C}$), если итоговая температура должна равняться 40°C ? Тепловыми потерями пренебречь.
10. На сколько изменится температура свинцовой дробинки, если при её падении с высоты $h = 80 \text{ м}$ скорость у поверхности земли составила $V = 20 \text{ м/с}$? Удельная теплоёмкость свинца $c = 120 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$