

УТВЕРЖДАЮ

Начальник главного управления
по образованию

Могилевского облисполкома

В.В.Рыжков

« 24 » мая 2019 г.

ЗАДАНИЯ

для проведения вступительных испытаний в лицей

по учебному предмету «Физика»

Дата проведения: 19 июня 2019 г.

Время выполнения заданий: 10.00 – 13.00.

Справочные данные

Таблица приставок

10^6	10^3	10^{-3}	10^{-6}
мега	кило	милли	микро
М	к	м	мк

Постоянные величины

Величина	Обозначение	Значение
Ускорение свободного падения, м/с^2	g	10

Плотность веществ

Вещество	$\rho, 10^3 \text{ кг/м}^3$	Вещество	$\rho, 10^3 \text{ кг/м}^3$
Вода	1,0	Медь	8,9
Керосин	0,80	Сталь	7,8

Тепловые свойства

Вещество	Удельная теплоемкость c , $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	Удельная теплота плавления λ , $10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$	Температура плавления t_n , $^\circ\text{C}$
Свинец жидкий	170	24	327
Свинец твердый	140		

Удельное сопротивление

Вещество	ρ , мкОм·м или $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$	Вещество	ρ , мкОм·м или $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
Медь	0,017	Стали	0,12

Часть А.

В задачах 1 – 6 укажите правильные ответы.

- В сеть с напряжением 220 В включены последовательно две лампы. Если на второй лампе напряжение 100 В, то напряжение на первой равно:
А. 220 В. **Б.** 320 В. **В.** 120 В. **Г.** 20 В. **Д.** 110 В.
- Свинцовая деталь массой 1 кг охлаждается от 427 °С до 27 °С. Какое количество теплоты передает деталь окружающим телам?
А. 83 кДж. **Б.** 68 кДж. **В.** 56 кДж. **Г.** 42 кДж. **Д.** 24 кДж.
- Маховик вращается с постоянной угловой скоростью 9 рад/с. Определите период его вращения.
А. 0,1 с. **Б.** 0,7 с. **В.** 1,4 с. **Г.** 9 с. **Д.** 57 с.
- Определите давление на дно сосуда слоя керосина высотой 50 см.
А. 500 кПа. **Б.** 5000 кПа. **В.** 5 кПа. **Г.** 4000 кПа. **Д.** 4 кПа.
- Металлический шарик массой 200 г, падая вертикально, ударяется о стальную плиту. Если считать удар абсолютно упругим, а значение скорости перед ударом 5 м/с, то модуль изменения импульса шарика равен:
А. 0 кг·м/с. **Б.** 1 кг·м/с. **В.** 2 кг·м/с. **Г.** 1000 кг·м/с. **Д.** 2000 кг·м/с.
- На графике (рис. 1) сила тяги тепловоза представлена как функция расстояния. Определите работу тепловоза за первые 150 м.
А. 3,75 МДж. **Б.** 6 МДж. **В.** 5,25 МДж. **Г.** 3 МДж. **Д.** 7,5 МДж.

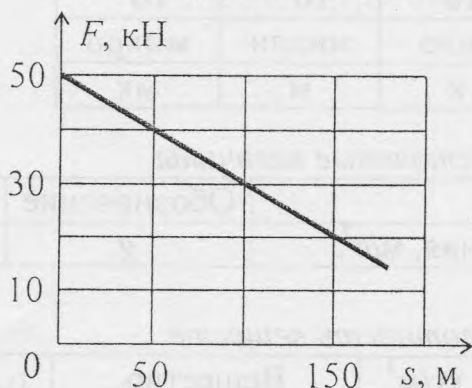


Рис. 1

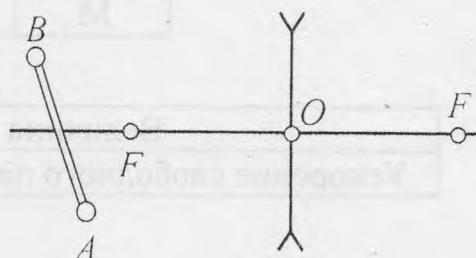


Рис. 2

Часть Б.

Представьте полные решения задач 7 – 10.

- Определите сопротивление мотка стальной проволоки массой 500 г, если площадь поперечного сечения 2 мм².
- На рисунке 2 показано положение предмета AB. Постройте изображение предмета.
- Тело, брошенное вертикально вниз с некоторой высоты, за последние две секунды движения прошло путь 100 м. Найдите время, в течение которого тело падало, если модуль начальной скорости тела $v_0 = 10$ м/с.
- Брусok массой 3 кг лежит на горизонтальной плоскости с коэффициентом трения скольжения 0,4. К бруску вверх под углом 60° к горизонту приложена сила, модуль которой возрастает пропорционально времени от 0 до 20 Н за 5 с. Найдите модуль силы трения через 3 с после начала действия силы.