

Вебинар 2. ОГЭ-2019. Демоверсия.



корпорация
российский
учебник



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

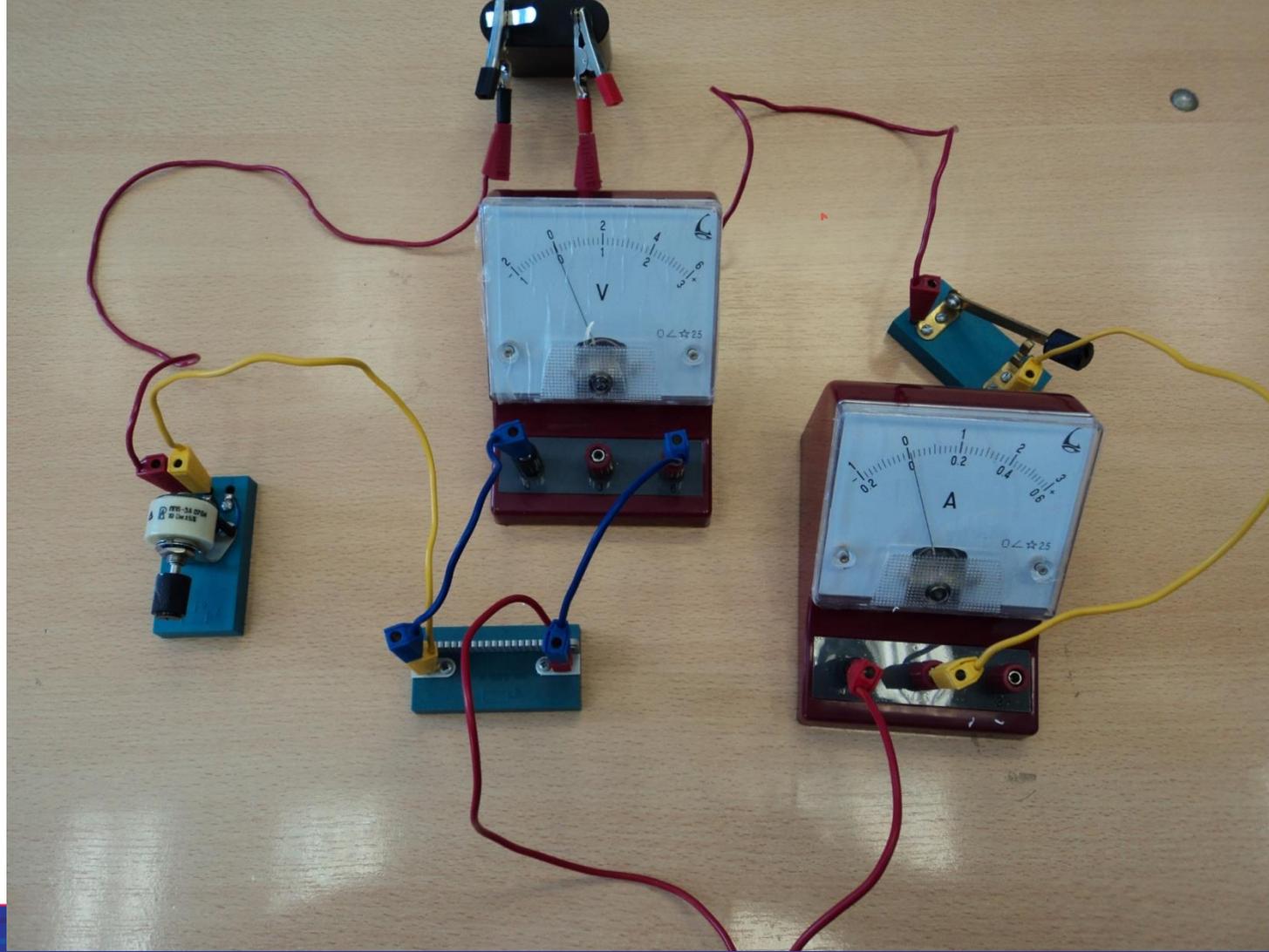
«Федеральный институт педагогических измерений»

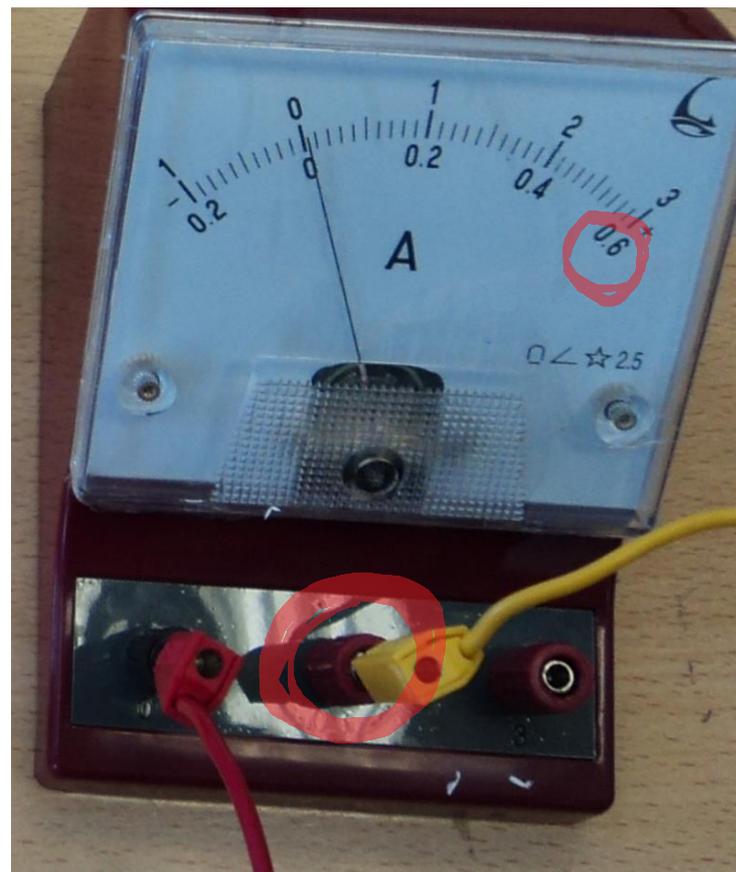
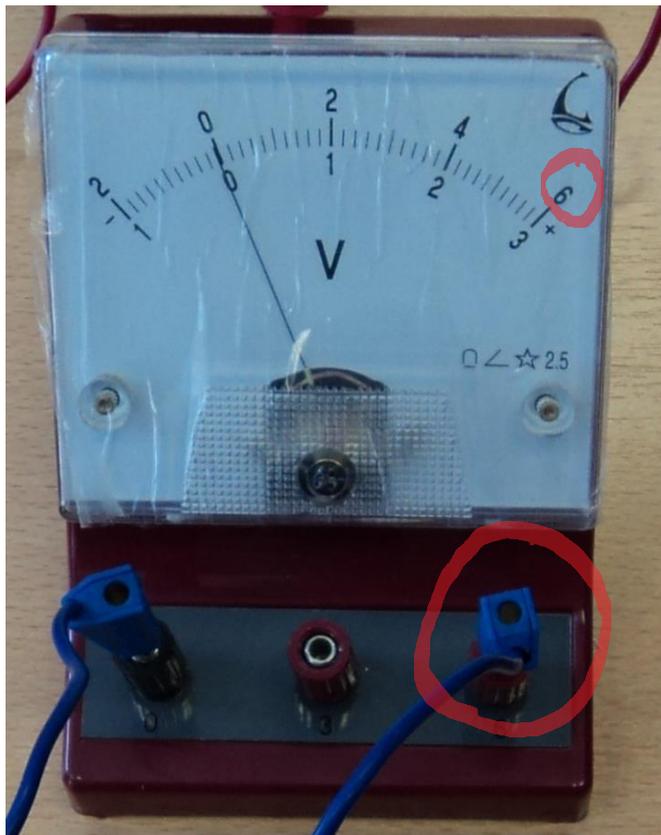
Учитель физики Муранов Вадим Александрович

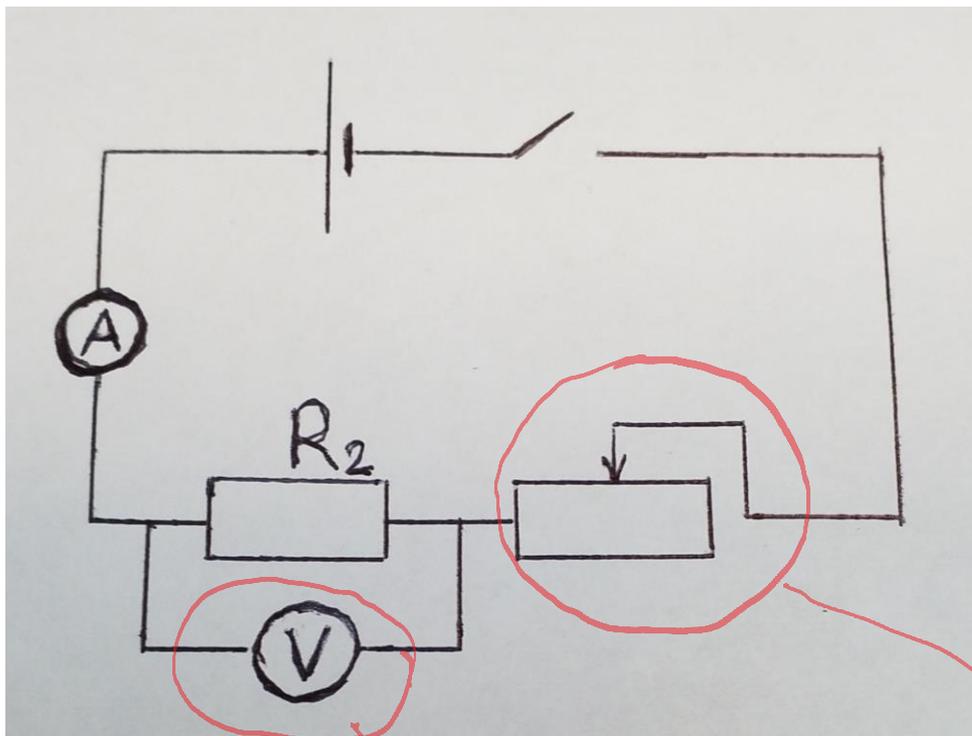
Соберите экспериментальную установку для определения работы электрического тока, совершаемой в резисторе, используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор, обозначенный R_2 . При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,5 А. Определите работу электрического тока в резисторе в течение 5 мин.

В бланке ответов:

- 1) нарисуйте электрическую схему эксперимента;
- 2) запишите формулу для расчёта работы электрического тока;
- 3) укажите результаты измерения напряжения и силы тока;
- 4) запишите численное значение работы электрического тока.







U, В	I, А
	0,5

$$t = 5 \text{ мин.} = 60 \text{ с}$$

$$A = U \cdot I \cdot t$$

вольтметр (параллельно)

реостат

24

В каком случае колебания стрелки компаса затухают быстрее: в случае, когда корпус компаса изготовлен из меди, или из пластмассы? Ответ поясните.



Тело массой 100 кг поднимают с помощью троса на высоту 25 м в первом случае равномерно, а во втором – с ускорением 2 м/с^2 . Найдите отношение работы силы упругости троса при равноускоренном движении груза к работе силы упругости при равномерном подъёме.

Дано:

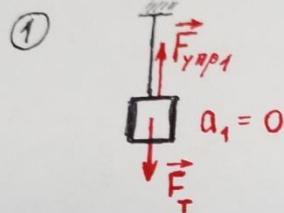
$$m = 100 \text{ кг}$$

$$a_1 = 0 \text{ м/с}^2$$

$$a_2 = 2 \text{ м/с}^2$$

$$s = 25 \text{ м}$$

$$\frac{A_{\text{упр}2}}{A_{\text{упр}1}} = ?$$



По II закону Ньютона
т.к. $a = 0$, то

$$F_{\text{упр}1} - F_T = 0 \Rightarrow F_{\text{упр}1} = F_T = mg$$

$$\begin{aligned} A_{\text{упр}1} &= F_{\text{упр}1} \cdot s = F_T \cdot s = mg \cdot s = \\ &= 100 \text{ кг} \cdot 10 \text{ м/с}^2 \cdot 25 \text{ м} = \\ &= 25000 \text{ Дж} \end{aligned}$$

Тело массой 100 кг поднимают с помощью троса на высоту 25 м в первом случае равномерно, а во втором – с ускорением 2 м/с^2 . Найдите отношение работы силы упругости троса при равноускоренном движении груза к работе силы упругости при равномерном подъёме.

Дано:

$$m = 100 \text{ кг}$$

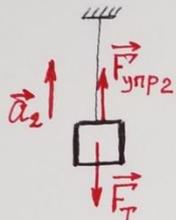
$$a_1 = 0 \text{ м/с}^2$$

$$a_2 = 2 \text{ м/с}^2$$

$$s = 25 \text{ м}$$

$$\frac{A_{\text{упр}2}}{A_{\text{упр}1}} = ?$$

②



По II закону Ньютона

$$F_{\text{упр}2} - F_T = ma_2$$

↓

$$F_{\text{упр}2} = ma_2 + F_T = ma_2 + mg = m(a_2 + g)$$

$$A_{\text{упр}2} = F_{\text{упр}2} \cdot s = m(a_2 + g) \cdot s =$$

$$= 100 \text{ кг} \cdot (2 \text{ м/с}^2 + 10 \text{ м/с}^2) \cdot 25 \text{ м} =$$

$$= 30000 \text{ Дж}$$

$$\frac{A_{\text{упр}2}}{A_{\text{упр}1}} = \frac{30000 \text{ Дж}}{25000 \text{ Дж}} = 1,2$$

26

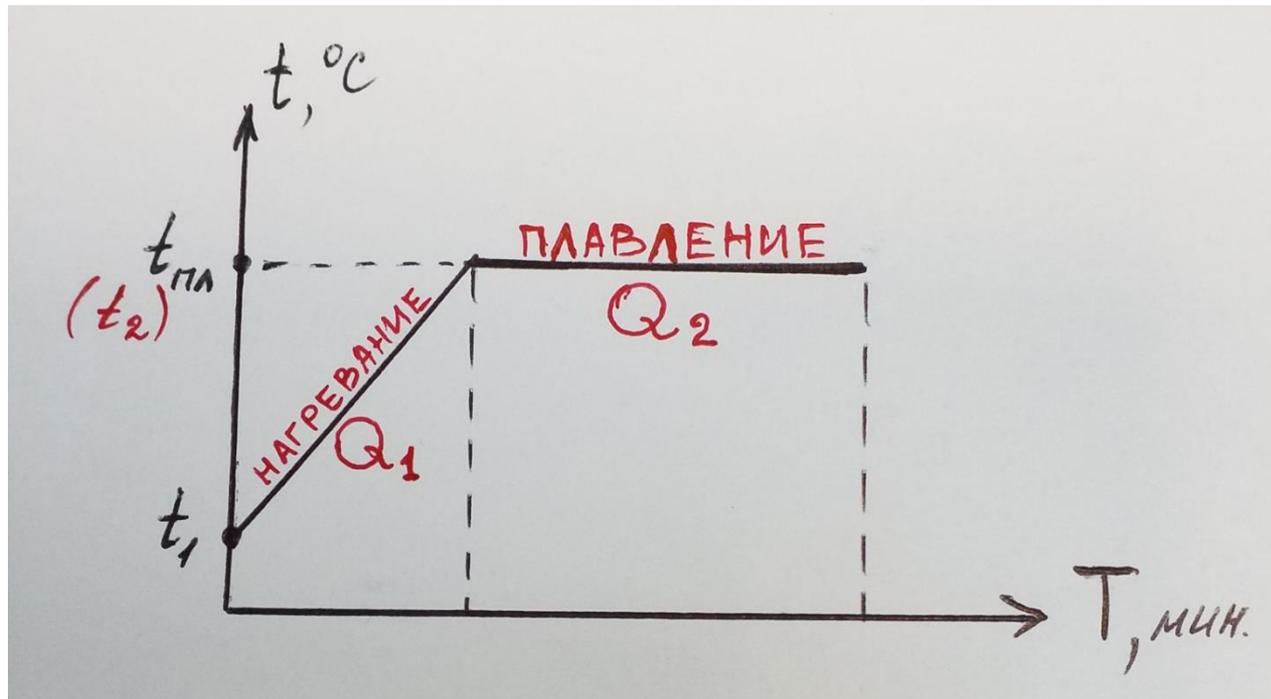
Кусок свинца, имеющего температуру $27\text{ }^{\circ}\text{C}$, начинают нагревать на плитке постоянной мощности. Через 10 минут от начала нагревания свинец нагрелся до температуры плавления. Сколько ещё времени потребуется для плавления свинца?

Дано:

$$t_1 = 27^{\circ}\text{C}$$

$$T_1 = 10 \text{ мин}$$

$$T_2 = ?$$



26

Кусок свинца, имеющего температуру 27°C , начинают нагревать на плитке постоянной мощности. Через 10 минут от начала нагревания свинец нагрелся до температуры плавления. Сколько ещё времени потребуется для плавления свинца?

Дано:

$$t_1 = 27^\circ\text{C}$$

$$T_1 = 10 \text{ мин}$$

$$T_2 = ?$$

$$Q_1 = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1) \quad c = 130 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ (ТАБЛ.)}$$

$$Q_1 = 130 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot m \cdot (327^\circ\text{C} - 27^\circ\text{C}) = 39000m$$

$$Q_2 = \lambda \cdot m \quad \lambda = 25000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \text{ (ТАБЛ.)}$$

$$Q_2 = 25000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \cdot m = 25000m$$

Кусок свинца, имеющего температуру 27°C , начинают нагревать на плитке постоянной мощности. Через 10 минут от начала нагревания свинец нагрелся до температуры плавления. Сколько ещё времени потребуется для плавления свинца?

Дано:

$$t_1 = 27^\circ\text{C}$$

$$T_1 = 10 \text{ мин}$$

$$T_2 = ?$$

$$Q_1 - T_1$$

$$Q_2 - T_2$$

$$\Rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$P = \frac{Q}{T} \quad \text{и т.к. } P_1 = P_2, \text{ то } \frac{Q_1}{T_1} = \frac{Q_2}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{Q_2 \cdot T_1}{Q_1} = \frac{25000 \cancel{\text{ Дж}} \cdot 10 \text{ мин}}{39000 \cancel{\text{ Дж}}} \approx 6,41 \text{ мин}$$

или $\approx 385 \text{ с}$

Спасибо за внимание!

Удачи!

Моя почта:

vaturanov@yandex.ru