



Concursul de Fizică

„In memoriam Mihai Marinciuc”

Universitatea Tehnică a Moldovei

Chişinău, Ediția a V-a, 28 noiembrie, 2015

Clasa a IX-a

1. Автомобиль проехал половину пути до пункта назначения со скоростью v_1 . На оставшуюся часть пути автомобиль двигался половину времени со скоростью v'_2 , а на последнем участке пути – со скоростью v''_2 . Считая движение автомобиля равномерным на всем пути до пункта назначения:

- Представьте схематически на рисунке пройденные автомобилем расстояния на каждом участке своего движения;
- Получите выражение для средней скорости автомобиля на всем пути до пункта назначения;
- Определите величину средней скорости в случае, когда $v_1 = 60$ км/час, $v'_2 = 5$ м/с, $v''_2 = 42$ км/час.

(10 баллов)

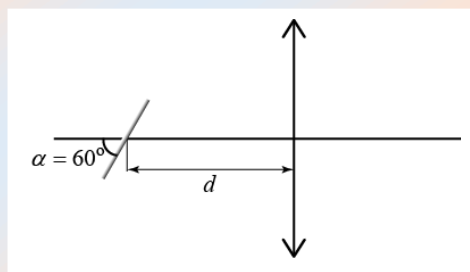
2. Электрический чайник имеет два нагревательных элемента. При подключении одного из них вода массой один килограмм в чайнике начинает кипеть через 15 мин, а при подключении второго - через 30 мин. Через сколько времени начнет кипеть то же количество воды при подключении обоих нагревательных элементов:

- последовательно;
- параллельно;
- чему равно отношение сопротивлений нагревательных элементов?
- Рассчитайте значения этих сопротивлений, если чайник подключен к сети с напряжением 220 В, а вода имела начальную температуру равную 20 °С.

Удельная теплоемкость воды $c = 4200$ Дж/(кг·К).

(10 баллов)

3. Плоское зеркало помещается под углом 60° относительно главной оптической оси собирающей линзы на расстоянии 40 см от ее оптического центра. На зеркало падает луч света, который после преломления в линзе пересекает главную оптическую ось под углом 30° .



- Постройте чертёж и укажите ход лучей через линзу;
- Определите оптическую силу линзы.

(10 баллов)

Timp de lucru – 180 min.

Vă dorim succese!