

УТВЕРЖДАЮ

Начальник главного управления
по образованию

Могилевского облисполкома

А.Б.Заблоцкий

« » октября 2024 г.

ЗАДАНИЯ

для проведения первого этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Физика»

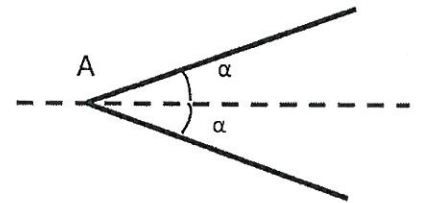
Дата проведения: 11 октября 2024 г.

Время выполнения заданий: 10.00 – 13.00.

IX класс

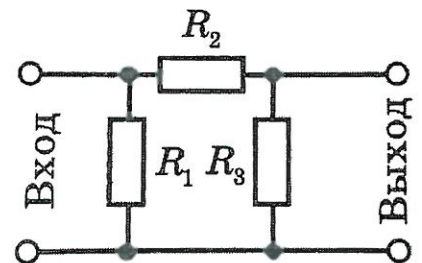
1. Свинцовая пуля, летящая горизонтально со скоростью, модуль которой 460 м/с, пробивает стенку и вылетает из неё со скоростью модуль которой 340 м/с. Если считать, что на нагревание пули пошло 26% выделившегося количества теплоты, то определите на сколько изменилась температура пули. Удельная теплоёмкость свинца $130 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$.

2. По прямому шоссе идет автобус с постоянной скоростью v . Вы заметили автобус, когда он находился в некоторой точке А (см. рисунок). Из какой области около шоссе вы можете догнать этот автобус, если скорость вашего бега $u < v$? Нарисуйте эту область для $u = v/2$.



3. Электрическим кипятильником мощностью 500 Вт нагревают воду в кастрюле. За две минуты температура воды увеличивалась от 85°C до 90°C . Затем кипятильник выключили и за одну минуту температура воды упала на один градус. Сколько воды находится в кастрюле? Удельную теплоёмкость воды примите равной $4,19 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$.

4. Если на вход электрической цепи (см. рисунок) подано напряжение $U_1 = 100\text{В}$, то напряжение на выходе $U_3 = 40\text{В}$; при этом через резистор R_2 идёт ток $I_2 = 1,0\text{А}$. Если же на выход цепи подать напряжение $U'_3 = 60\text{В}$, то напряжение на входе будет $U'_1 = 15\text{В}$. Найдите сопротивления R_1, R_2, R_3 .



5. Тело движется вдоль оси ОХ со скоростью $v_x(t)$ (см. рисунок). Найдите по графику путь S , который оно прошло к моменту времени 4 с и среднюю скорость тела за 8 с движения. Известно, что график составлен из одинаковых дуг окружностей.

