

Задания

**по физике для проведения II тура Всероссийской
олимпиады школьников 7 класса на территории
Кемеровской области в 2023/2024 учебном году**

Всероссийская олимпиада школьников II

(муниципальный) этап Физика 7 класс

Общее время выполнения работы – 1 час 30 минут.

При выполнении работы можно пользоваться

непрограммируемым калькулятором.

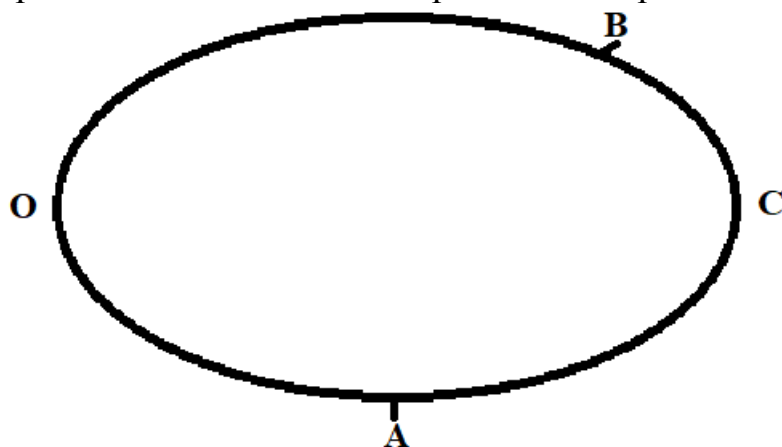
Задача 1

Катер движется против течения реки, плот – по течению реки и они встречаются. Через $t_1=10$ мин после этого катер причалил, простоял $t_2=30$ минут, развернулся, поплыл по течению реки и за $t_3=20$ мин догнал плот в $l=5$ км от места их первой встречи. Определите скорость катера относительно воды, считая ее постоянной и скорость плота, считая ее одинаковой со скоростью течения реки.

Мак – 10 баллов.

Задача 2

Два спортсмена стартуют одновременно в противоположных направлениях с одной линии замкнутой беговой дорожки стадиона. К моменту встречи первый пробегает $x_1=130$ м, а второй $x_2=270$ м. Далее старт на 2 круга. Более медленный спортсмен стартует раньше. Когда спортсмен заканчивает первый круг, стартует второй спортсмен. Считая, что скорости спортсменов постоянны определить спортсмена победителя и расстояние, на которое он опередил проигравшего спортсмена. Можно ли из представленных данных определить скорости спортсменов?



Мак 10

Задача 3.

Человек движется по работающему эскалатору. Двигаясь со скоростью v относительно эскалатора он насчитал на эскалаторе $x_1 = 10$ ступенек, второй раз, двигаясь со скоростью $2v$ относительно эскалатора он насчитал на эскалаторе $x_2 = 12$ ступенек. Как направлены скорости движения эскалатора и человека, сколько ступенек на эскалаторе?

Max 10

Задача 4.

Измеренная масса бочки с моторным маслом $m_1 = 160$ кг. Масса этой бочки с дизельным топливом $m_2 = 180$ кг. Какова масса пустой бочки, каков объем бочки? Плотности моторного масла $\rho_1 = 700$ кг/м³, дизельного топлива $\rho_2 = 800$ кг/м³.

Max 10