

Отборочный 10 класс (2014/15)

Вариант 1.

Задача 1. Самолет летел на север со скоростью 48 м/с относительно земли. С какой скоростью относительно земли будет лететь самолет, если подует западный ветер со скоростью 14 м/с?

Задача 2. На доске массой 4 кг, лежащей на горизонтальном полу, находится брусок массой 1 кг. Коэффициент трения между бруском и доской 0,2, а между доской и полом 0,4. Какую наименьшую горизонтальную силу надо приложить к доске, что бы брусок с нее соскользнул? $g = 10 \text{ м/с}^2$.

Задача 3. Маятник, состоящий из небольшого тяжелого шарика, подвешенного на нерастяжимой нити длиной 2 м, совершает колебания в вертикальной плоскости. Когда шарик проходит нижнее положение, нить испытывает натяжение равное удвоенной силе тяжести шарика. На сколько сантиметров крайнее положение шарика выше нижнего?

Задача 4. Медная проволока обладает электрическим сопротивлением 6 Ом. Каким электрическим сопротивлением обладает медная проволока, у которой в два раза больше длина и в три раза больше площадь поперечного сечения?

Задача 5. На плоскопараллельную стеклянную пластинку под углом 60° падают два параллельных луча света, расстояние между которыми 3 см. Найдите расстояние (в см) между точками, в которых эти лучи выходят из пластинки.