

Задания по физике

для проведения олимпиады вузов Росрыболовства

Заочный тур, на 2015\16 уч.год.

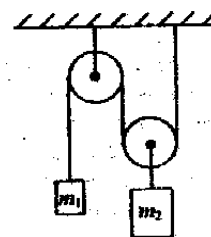
9 класс

Задача №1

Мяч, брошенный под углом 45° к горизонту упруго отскочив от вертикальной стенки, расположенной на расстоянии L от точки бросания, ударяется о Землю на расстоянии l от стенки. С какой скоростью был брошен мяч?

Задача №2

Грузы массой $m_1=3$ кг и $m_2=5$ кг подвешены с помощью системы блоков, как показано на рисунке. Нить считать невесомой и нерастяжимой, массой блоков пренебречь, трение в блоках не учитывать. Найдите ускорение первого блока.

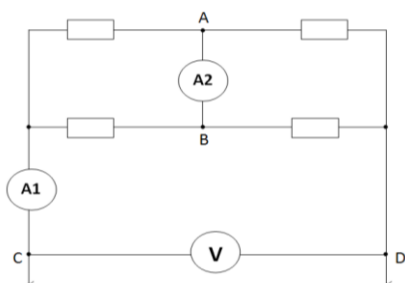


Задача №3

Теплоизолированный сосуд до краев наполнили водой при температуре $t=20^\circ\text{C}$. В него опустили алюминиевую деталь, нагретую до температуры $t=100^\circ\text{C}$. После установления теплового равновесия температура воды в сосуде $t_1 = 30,3^\circ\text{C}$. Затем тот же эксперимент провели с двумя деталями. В этом случае после установления теплового равновесия температура воды стала $t_2 = 42,6^\circ\text{C}$. Чему равна удельная теплоемкость алюминия?

Задача №4

В цепи, изображенной на рисунке амперметр A_2 показывает силу тока 2 А. Найдите показания амперметра A_1 , если известно, что реостаты имеют сопротивления 1 Ом, 2 Ом, 3 Ом, 4 Ом, а вольтметр показывает напряжение 10 В. Все приборы считать идеальными.



Задача №5

Точечный источник света, расположенный на расстоянии $d_1 = 1,2$ м от рассеивающей линзы приближают к ней вдоль главной оптической оси до расстояния $d_2 = 0,6$ м. При этом мнимое изображение источника проходит вдоль оптической оси расстояние $l = 10$ см. Найдите фокусное расстояние линзы.