

школьный этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике

2020 - 2021 учебный год

9 класс

Задача 1

Тело плавает в воде, погрузившись в нее на $3/4$ своего объема. Какая часть объема тела будет погружена в глицерин? Плотность воды 1000 кг/м^3 , плотность глицерина 1250 кг/м^3 .

Задача 2

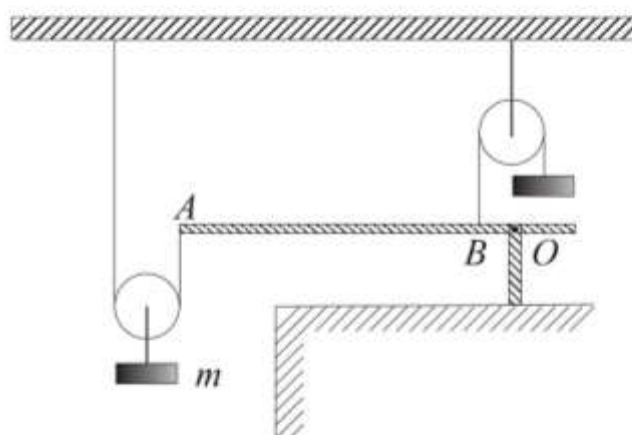
60 кг воды, взятой при температуре 90°C , смешали со 150 кг воды, взятой при температуре 23°C . Конечная температура получившейся смеси оказалась равной 40°C . Какое количество теплоты было отдано в окружающую среду при смешивании? Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$. Ответ выразите в кДж.

Задача 3

Сопротивление одной светящейся электрической лампы 400 Ом. Какое количество таких ламп включено параллельно, если при напряжении 220 В потребляемая ими мощность равна 4,84 кВт?

Задача 4

На рисунке изображен прибор, представляющий собой комбинацию рычага ABO с двумя одинаковыми блоками. Известно, что масса груза, прикрепленного к левому блоку, равна $m = 1,4 \text{ кг}$, $AB = 24 \text{ см}$, $BO = 4 \text{ см}$. Определите массу груза M , прикрепленного к правому блоку, если рычаг находится в равновесии. Массой рычага ABO и блоков, а также трением пренебречь. Тросы считать легкими и нерастяжимыми.



Задача 5

Стальной шарик свободно падает с некоторой высоты. Во сколько раз его средняя скорость на протяжении первой половины времени полета меньше, чем средняя скорость на протяжении второй половины времени полета? Сопротивлением воздуха пренебречь.