Решения муниципального этапа ВСОШ по физике. 8 класс.

# Задача 1

На систему, состоящую из поплавка и грузила, действуют направленные вниз силы тяжести *mg* (приложена к поплавку) и *Mg* (приложена к грузилу), а также направленные вверх силы Архимеда *ρ1gV/2* (приложена к поплавку) и *ρ1gM/ρ2* (приложена к грузилу). В равновесии сумма сил, действующих на систему равна нулю:

|  |  |
| --- | --- |
| => | г. |

# Задача 2

***Возможное решение***

По правилу рычага, натяжение нити, проходящей через блок, должно быть в два раза меньше веса левого груза. А для покоящегося идеального подвижного блока справедливо, что вес подвешенного к нему груза в два раза превышает силу натяжения проходящей через блок нити. Поэтому, вес правого груза должен быть равен весу левого, то есть 𝑚 = 𝑀 = 2 кг.

# Задача 3

Объем куба 𝑉0 = 27 см3. Объем пластика равен 𝑉пл=*V0 –* = 26,38 cм3. Масса пластика тогда равна 𝑉пл 𝜌пл = 63,3 г, суммарная масса кубика равна 70,3 г. Масса идеального кубика равна 𝜌0 𝑉0 = 70,2 г, так что номер не пройдет! Ответ: не пройдет.

# Задача 4

Пусть *t1* — время, за которое автобус должен по расписанию доехать от переезда до остановки. Тогда

Чтобы успеть приехать на остановку по расписанию, автобус должен доехать от переезда до остановки за время *t2* = *t1- t*. Вычислим среднюю скорость, которую должен иметь автобус:

Поскольку *vcp* > *v2*, то автобус не успеет доехать вовремя.