

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике 2020-2021г.

Выполнил учеником 9А класса
Авдеевичем Александром
Александровичем.

Учитель: Хочева Татьяна
Евгеньевна.

Задача 1.

Дано: $t_1 = 00:00$

$t_2 = 07:30$

$l = 10 \text{ км}$

Найти: S , первую
узел, N

Решение:

~~Задача~~
~~Решение~~

$$S = \pi \cdot r \cdot \frac{1}{2}$$

$$S = 3,14 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2}$$

$$S = 235,5 \text{ (км)}$$

Можно пере-
считать радиус 20 км,
т.к. 0:00 до 6:00
получается так что
стрелка образует

квадратную окружность

$$d = 2r$$

$$d = 2 \cdot 10$$

$$d = 20 \text{ (км)}$$

Первый раз мы вычисляем
и часовая стрелка

пересекается в 00:00,
второй раз в 07:06,
третий раз примерно
в 02:12, в ~~02:12~~
раз примерно в 03:12
в ~~03:12~~ раз
примерно в 04:23, в
~~04:23~~ раз примерно
05:28 в ~~05:28~~ раз
в 06:33, в ~~06:33~~ восьмой
раз пересеклись бы
примерно в 07:37.
Ответ: $S = 235 \text{ км}$; первая
равно 20 км; $N = 7$ раз.

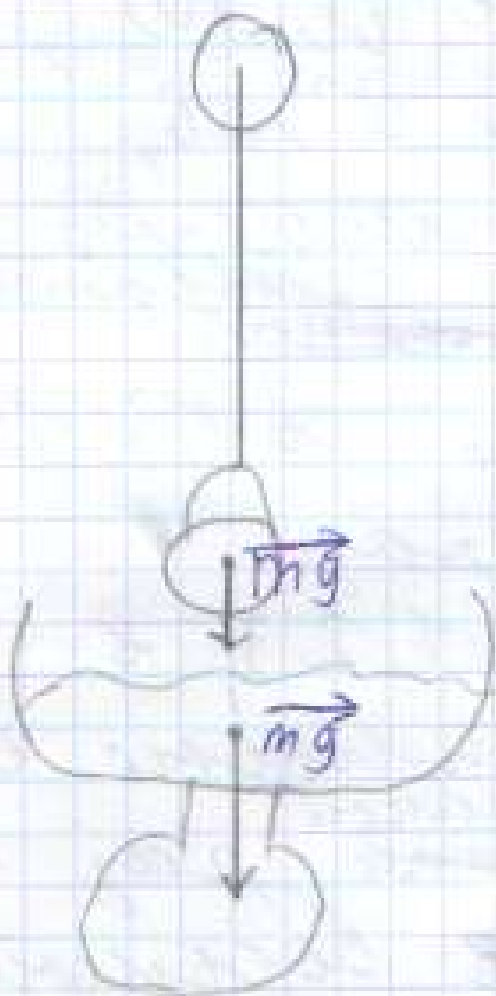
Задача №2.

Дано: m , n ,

m, n

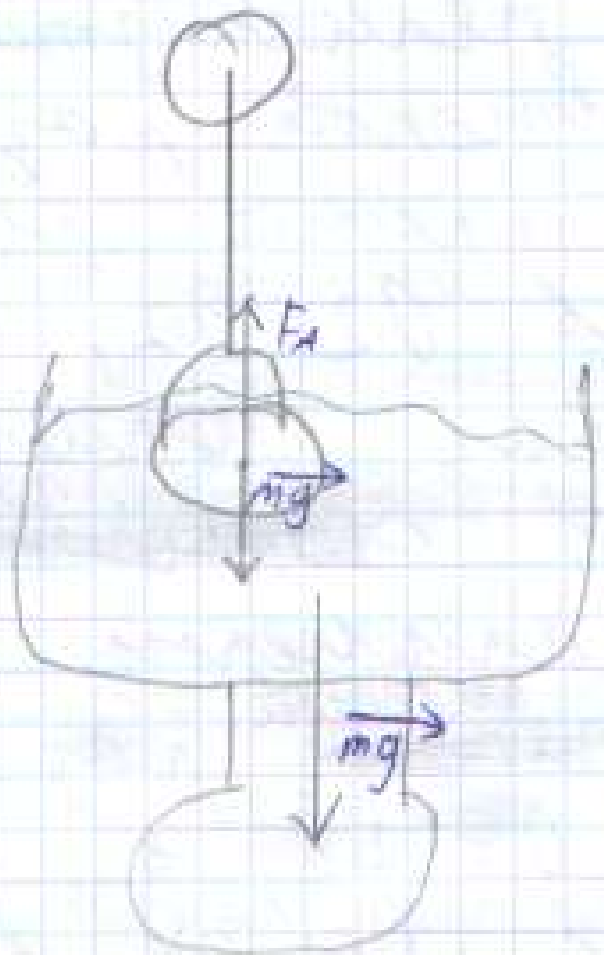
Найти: n

сколько будет



$$m \cdot g = m \cdot b \cdot g$$

$$m \cdot m = m \cdot b$$



соотношение

$$m \cdot g - F_A \text{ и } m \cdot b \cdot g$$

$$m \cdot g - \rho \cdot V \cdot g \text{ и } m \cdot b \cdot g$$

$$m \cdot g - \rho \cdot b \cdot g \cdot \frac{m}{\rho \cdot b} \text{ и } m \cdot b \cdot g$$

$$m \cdot g - g \cdot m \text{ и } m \cdot b \cdot g$$

$$m \cdot m = m \cdot b, \text{ тогда}$$

Показатель первых ^{показание} весов уменьшится, а ~~показание~~ вторых весов увеличится на ~~то же~~ величину.

Задача № 4

Дано: $m_b = 2 \text{ кг}$

$t_0 = 15^\circ\text{C}$

$t = 5 \text{ мин} = 300 \text{ с}$

$t_2 = 45^\circ\text{C}$

$c_b = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$

$\rho_b = 1000 \text{ кг/м}^3$
 ~~$\rho_b = ?$~~

Температура:

$Q = cm\Delta t$

$Q = c_b m_b \cdot (t_2 - t_0)$

$Q = 4200 \cdot 2 \cdot (45 - 15)$

$Q = 4200 \cdot 2 \cdot 30 =$

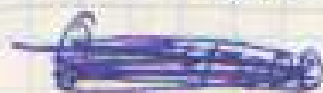
$= 252000 \text{ (Дж)}$

$P = \frac{Q}{t}$

$P = \frac{252000}{300}$

$P = 840 \text{ (} \frac{\text{Дж}}{\text{с}} \text{)}$

$PQ = cm\Delta t$



$840 \text{ л} = 4200 \cdot m$

$m = 0,2 \text{ кг}$

Объем: $V_{\text{об}} = 0,2 \text{ м}^3$