

Шифр

Р₈ - 20

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по

Физика

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

О Б Е Р Ш Т

Имя:

Е Л Е Н А

Отчество:

Д М И Т Р И Е В Н А

Учащийся 8 класса школы № МАОУ «Гимназия № 7» Сибирская

Кировского р-на г. Новосибирска
(города/села, района)

Новосибирская область
(области)

Дата рождения 02.07.2001

Контактная информация – телефон(ы): 8-852-846-50-37

E-mail: lena.wv.01@mail.ru

Пункт проведения этапа НГТУ I-426

Дата проведения этапа 21.02.2016

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись

М.О. Берш

1/2/3/4/Σ
5/2/10/3/20

Шифр Φ_8-20

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
20	5.05.16	Скутнев С.В.	Скутнев

$V = 9 \text{ л}$ $t_1 = 20^\circ \text{C}$ N 1. $t_k = 100^\circ \text{C}$ 1 - вода
 $m = 8 \text{ кг}$ $Q_{\text{пол}} = Q_{\text{огр}}$ $t_k = 220^\circ$ 2 - камень
 $\rho_b = 1000 \text{ кг/м}^3$ $Q = c \cdot m \cdot \Delta t$ m_x - масса камня
 $\rho_k = 2500 \text{ кг/м}^3$
 $c_1 = 5 \text{ кДж/кг}^\circ \text{C}$ Или $V_k + V_b = V_{\text{огр}}$
 $5 \text{ кДж/кг}^\circ \text{C} \cdot 9 \text{ л} (t_x - 20) = c_k \cdot m_x (220 - t_x) +$
 $45 (t_x - 20) = m_x (220 - t_x)$
 $45 t_x - 900 = 220 m_x - m_x t_x$ Или $t_x = t_k = 100^\circ \text{C}$ - 1
 $-m_x t_x = 45 t_x - 900 - 220 m_x$
 $m_x t_x = 900 + 220 m_x - 45 t_x$ - 2

Председатель жюри

$$v_1 = 5 \text{ км/ч} = \frac{5000}{3600} \text{ м/с} = \frac{50}{36} \text{ м/с}$$

1- человек

$$v_2 = 15 \text{ км/ч} = \frac{15000}{3600} \text{ м/с} = \frac{150}{36} \text{ м/с}$$

2- собака

$$l = 10 \text{ м} = S_2$$

Собака - ?

$$N = 100 \text{ р.}$$

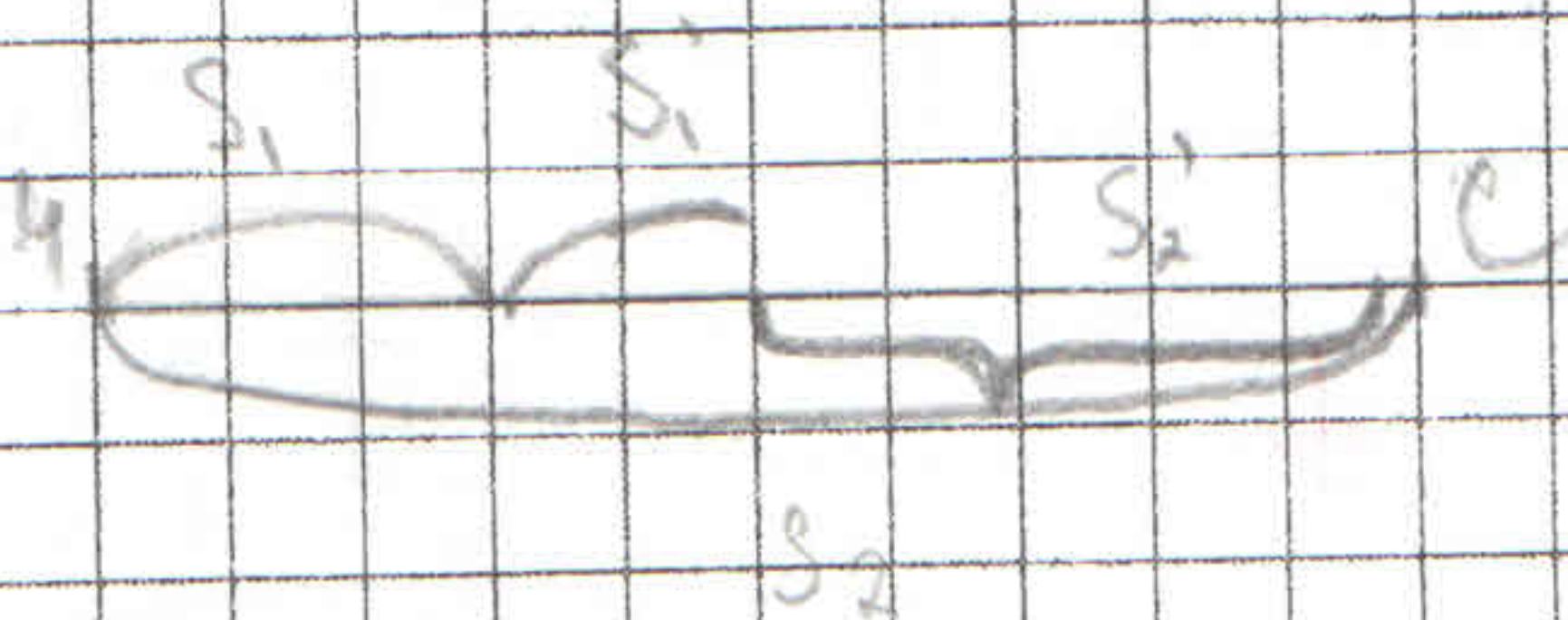
$$t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{10 \cdot 36}{150} = 2,4 \text{ с} = t_1 = t$$

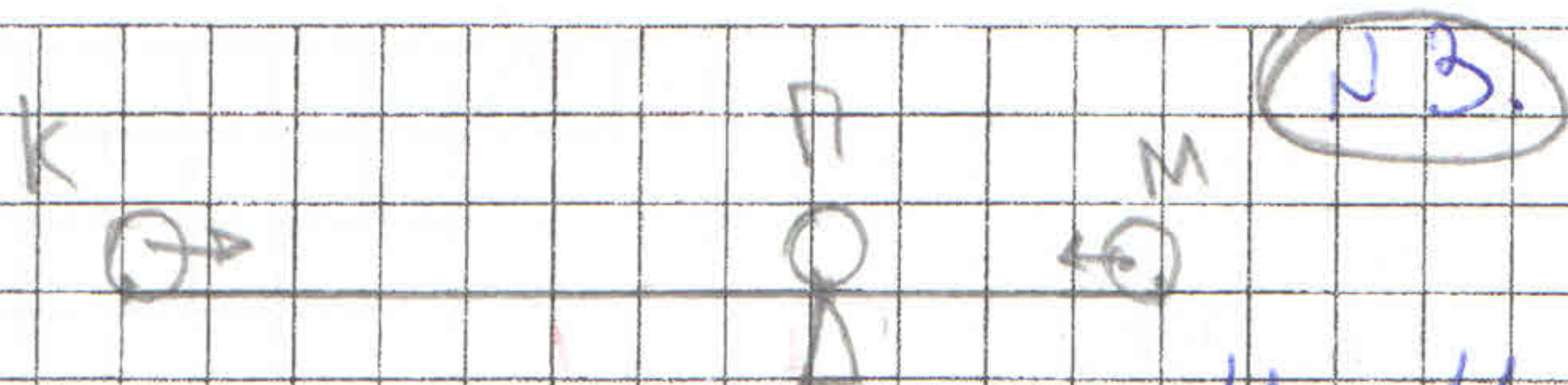
+2

$$S_1 = v_1 \cdot t = \frac{50 \cdot 2,4}{36} = \frac{120}{36} = 3 \frac{1}{3} = \frac{10}{3} \text{ м}$$

$$S_1' = 10 - S_2'$$

$$10 = S_1' + S_2'$$





$$v_{\text{ш}} = v_{\text{к}} = v$$

$$M_1 = M_2$$

$$m_{\text{ш}} = m$$

$$d_1 m_1 = d_2 m_2$$

$$m_{\text{ш}} = \frac{m}{2} = m_2$$

$$d_1 \frac{m}{4} = d_2 \frac{m}{2}$$

$$m_{\text{к}} = \frac{m}{4} = m_1$$

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{m \cdot 4}{2 \cdot m}$$

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{2m}{m}$$

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{2}{1}$$

$$d_1 = 2 d_2$$

$$d_2 = 0,5 d_1$$



$$s_1 = s_2, \text{ т.к. } v_1 = v_2; t_1 = t_2 = t = ? \text{ (какое-то одинаковое значение)}$$

Возьмем за 1 секунду путь, равное 1 м.

$$\text{Тогда } 6 \frac{m}{4} > 2 \frac{m}{2}$$

какое-то

$$1,5 m > m$$

$$1,5 m = 0,5 m + m$$

$$s_{\text{ш}} = 0,5 m = \frac{1}{4} s$$

$$s = v \cdot t$$

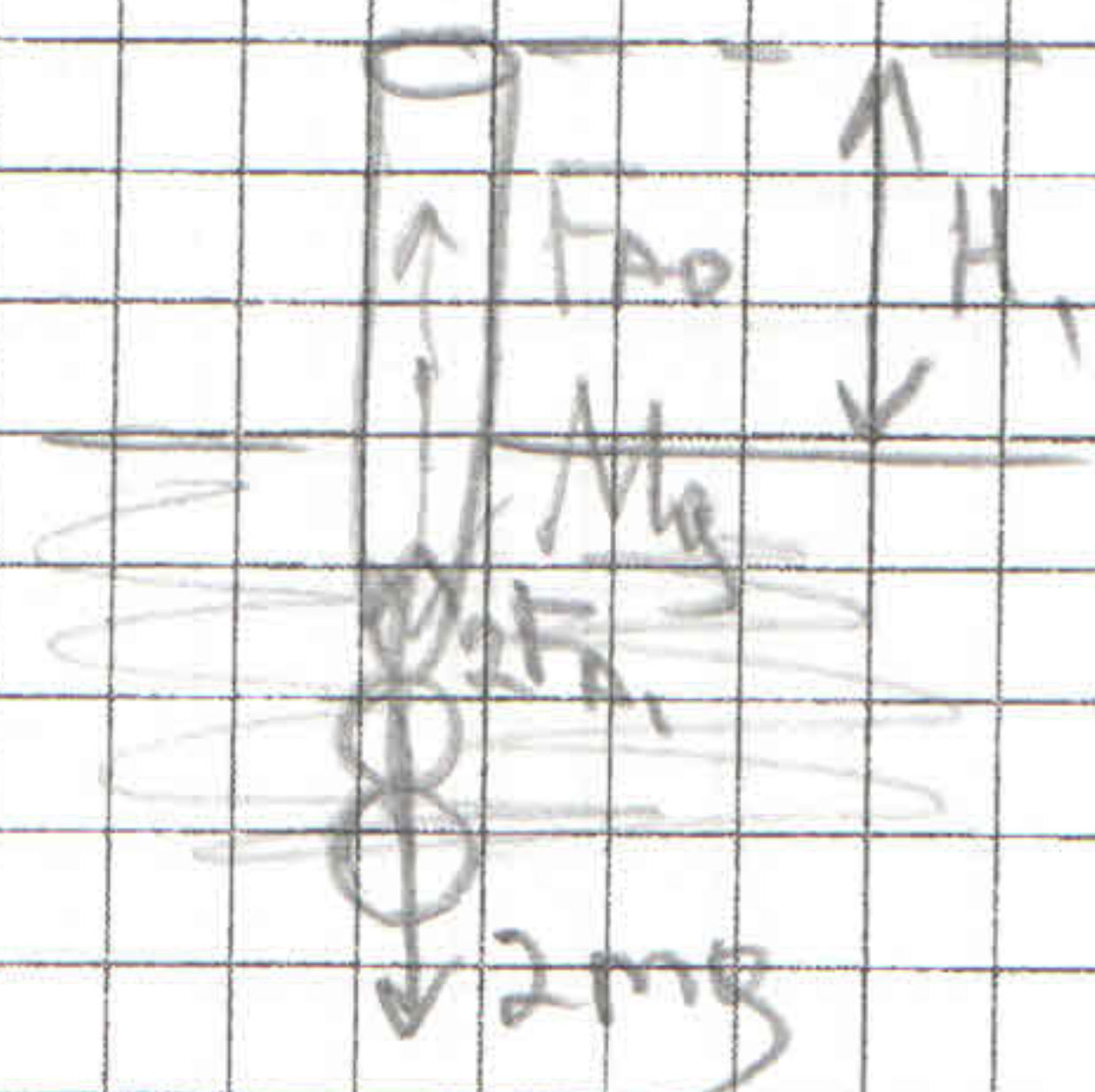
$$t_{\text{ш}} = t$$

$$v = \frac{1}{4}$$

+

Ответ: скорость равна, $v = \frac{1}{4} v$

N4.



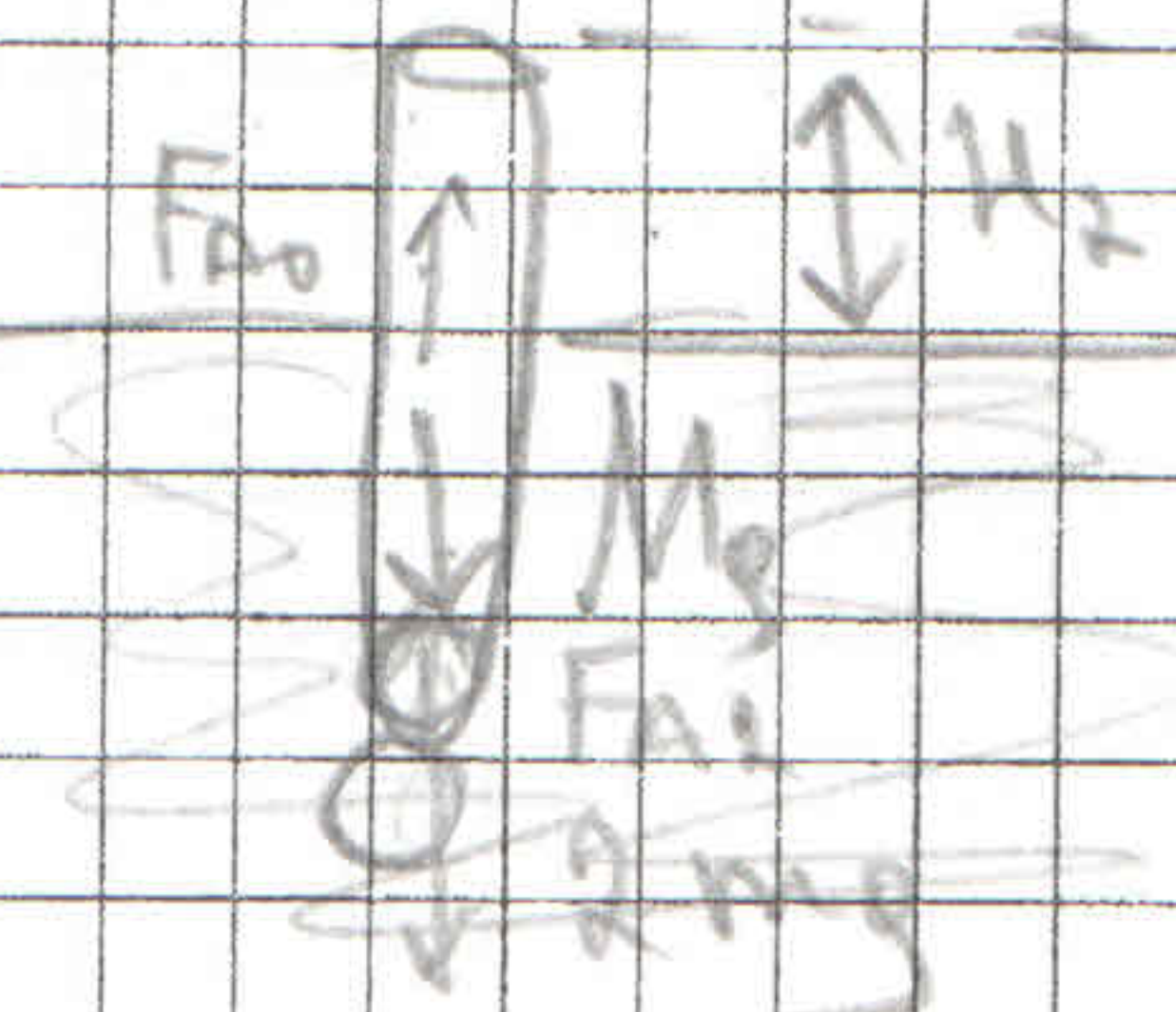
$$Mg + 2mg = F_{A0} + 2F_{A1} \quad + \quad |$$

$$F_A = \rho_m \cdot V_r \cdot g$$

$g = \text{const}$

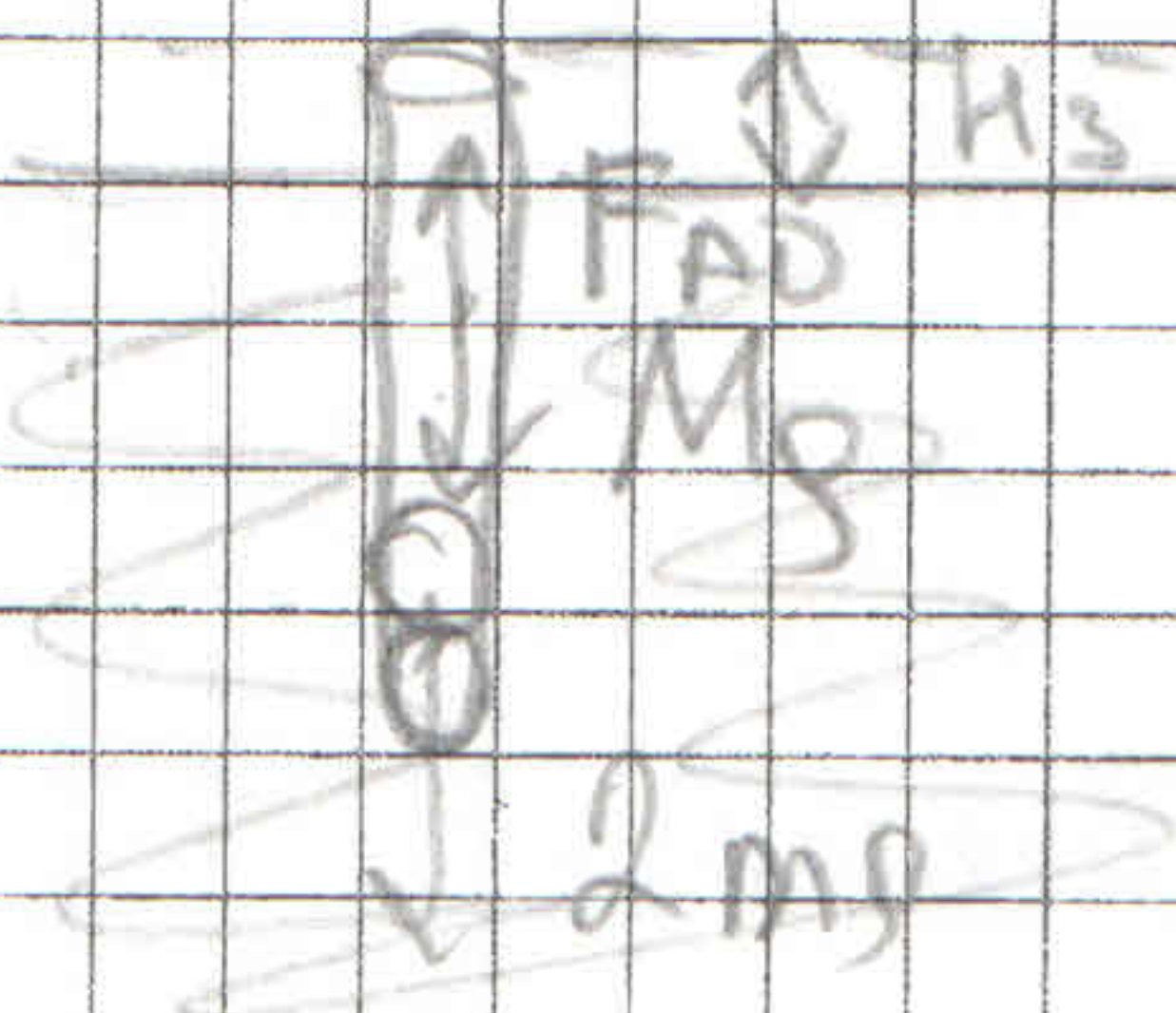
$$\rho_{m1} = \rho_{m2} = \rho_{m3} = \rho_n$$

$$F_{A1} \quad V_{r1}$$



$$Mg + 2mg = F_{A0} + F_{A2} \quad + \quad |$$

$$F_{A2} \quad V_{r2}$$



$$Mg + 2mg = F_{A0} \quad + \quad |$$

$$F_{A0} + 2F_{A1} = F_{A0} + F_{A2}$$

$$F_{A1} = 2F_{A2}$$

$$2(Mg + 2mg) - Mg + 2mg = 2Mg + 4mg - Mg + 2mg = Mg + 2mg$$

$$2F_{A2} - F_{A1} = F_{A3}$$