

Задача 8 – 1

Водій автомобіля стартує на зелене світло світлофора і за 10 с рівномірно розганяється до швидкості 60 км/год і продовжує з такою ж швидкістю рухатися до наступного світлофора, який знаходиться на відстані 1000 м від попереднього.

- 1) Зобразіть графічно залежність швидкості автомобіля від часу.
- 2) Яку відстань проїде автомобіль під час розгону?
- 3) На скільки пізніше повинно включитись зелене світло на другому світлофорі, щоб автомобіль підїхав до другого світлофора в момент включення зеленого світла?
- 4) Яка середня швидкість автомобіля на ділянці між першим та другим світлофорами?

Задача 8 – 2

Щоб підняти вантаж робітник через гілку високого дерева перекинув легкий шнур до якого прикріпив вантаж масою 15 кг і дуже повільно, тягнучи шнур, підняв його на висоту $H = 5$ м, прикладаючи до шнура силу 200 Н. $g = 10$ Н/кг.

- 1) Яка вага вантажа?
- 2) Яку роботу виконав робітник?
- 3) Яку силу прикладатиме робітник до шнура, коли повільно опускатиме вантаж на землю?
- 4) Який ККД пристрою, що використав робітник, піднімаючи вантаж?

Задача 8 – 3

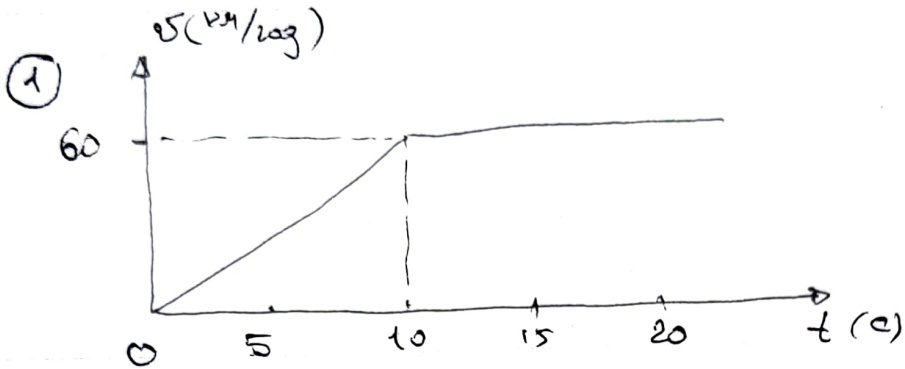
Тіло з порожниною, яке тоне у воді, розтягує пружину ідеального динамометра у повітрі з силою 6 Н, у воді – з силою 5 Н. Густина матеріалу тіла 8000 кг/м³, води відповідно 1000 кг/м³. $g = 10$ Н/кг.

- 1) Яка маса тіла? Яким є об'єм матеріалу, з якого виготовлено тіло?
- 2) Яка виштовхувальна сила діє на тіло з порожниною у воді?
- 3) Який об'єм порожнини?
- 4) Яку роботу виконає тіло, розтягуючи пружину динамометра у воді? Жорсткість пружини динамометра $k = 1$ Н/м.

1

8.1

Влажность во времени (8 класс)



② $S = ?$

$$S = v_{\text{ср}} \cdot t = \frac{v}{2} \cdot t = \frac{60}{2} \cdot \frac{1000}{3600} \cdot 10 = \frac{250}{3} \approx 83,3 \text{ (}\mu\text{)}$$

③ $\Delta t = t + \frac{l - S}{v} = 10 + \frac{1000 - 83,3}{60 \cdot \frac{1000}{3600}} \approx 65 \text{ с}$

④ $v_c = \frac{l}{\Delta t} = \frac{1000 \mu}{65 \text{ с}} = \frac{200}{13} \frac{\mu}{\text{с}} \approx 15,5 \frac{\mu}{\text{с}} \approx 55,8 \frac{\mu}{\text{с}}$

$$① \quad P = mg = 150 \text{ Н}$$

$$② \quad A = F \cdot H = 200 \text{ Н} \cdot 5 \text{ м} = 1000 \text{ Дж}$$

③ На шнур з боку зірки діє сила тертя ковзання:

$$F_T = F - mg = 200 - 150 = 50 \text{ (Н)}$$

При опусканні вагтяну сила тертя ковзання змінить напрям;

Тому при опусканні вагтяну ролітник прикладатиме силу

$$F_x = mg - F_T = 150 \text{ Н} - 50 \text{ Н} = 100 \text{ Н}$$

$$④ \quad \eta = \frac{A_k}{A_3} = \frac{mgH}{F \cdot H} = \frac{mg}{F} = \frac{150}{200} = 0,75$$

Дано:

$$F = 6 \text{ Н}$$

$$F_1 = 5 \text{ Н}$$

$$\rho = 8000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_0 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$



$$(1) \cdot m = \frac{P}{g} = \frac{F}{g} = \frac{6 \text{ Н}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 0,6 \text{ кг}$$

$$\cdot V = \frac{m}{\rho} = \frac{0,6}{8000} = 7,5 \cdot 10^{-5} (\text{м}^3) = 75 (\text{см}^3)$$

$$(2) \quad F_A + F_1 = mg$$

$$F_A = mg - F_1 = 6 - 5 = 1 (\text{Н})$$

(3) Объем тела ρ порожниною:

$$V_0 = \frac{F_A}{\rho_0 \cdot g} = \frac{1}{1000 \cdot 10} = 10^{-4} (\text{м}^3) = 100 (\text{см}^3)$$

$$V_x = V_0 - V = 100 - 75 = 25 (\text{см}^3)$$

$$(4) \quad A = F_c \cdot x = \frac{F_1}{2} \cdot x = \frac{F_1^2}{2k}$$

$$A = \frac{(5)^2}{2 \cdot 1} = \frac{25}{2} = 12,5 (\text{Дж})$$