



Ф-10-3

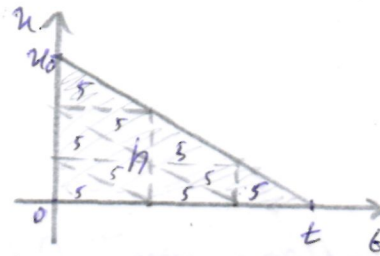
250

N1

Дано: мяч пролетит 5 м за $\frac{1}{3}t$, после чего.

конди: h

Решение:



1) Воспользуемся графиком для поиска формулы скорости.

2) Существует формула скорости относительно земли $v = v_0 - gt$

3) Разделим график на 5 равных частей параллельно оси ОУ

4) Из графика можно понять, что $h = 45 \text{ м}$ и $h = \frac{gt^2}{2} = 1,25 \text{ м}$

Ответ: 45 м

N2

Дано:

$R_1 = R_2 = R$

$R_3 = 3R$

$U = 60 \text{ В}$

R_1 за 15 с

$Q_1 = 160 \text{ Дж}$

Найти: Q_3 за 60 с.

Решение:

$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_1 + R_2}$

$R_2 = \frac{R_3 R_1 + R_3 R_2}{R_1 + R_2 + R_3}$

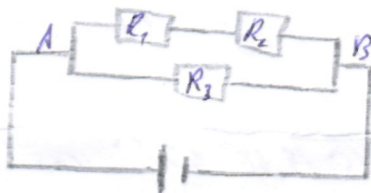
$R_3 = 3R_1 = 3R_2$

$R_2 = \frac{3R_1^2 + 3R_1^2}{5R_1}$

$R = \frac{6R_1^2}{5R_2}$

$R_2 = 1,2 R_1$

↑ общее сопротивление



$Q_2 = \frac{U^2 t}{R_1}$

$Q_3 = \frac{U^2 \cdot 60}{R_3}$

$Q_3 = \frac{60 \text{ В}^2}{3R_1}$

$Q_1 = \frac{U^2 \cdot t_1}{3R_1}$

$R_1 = \frac{15 \cdot 60}{160}$

$R_1 = \frac{15 \cdot 60}{160}$

$Q_3 = \frac{60^2}{3 \cdot \frac{15 \cdot 60}{160}}$

$Q_3 = \frac{460 \cdot 60 \cdot 160}{225 \cdot 15}$

$Q_3 = \frac{1280}{3}$

$Q_3 = 853,33 \text{ Дж}$

Ответ: 853,33 Дж

100

Дано:

Термодинамический процесс.

Увеличение объема в 10 раз (изотермич.)

температура 124°C

Найти:

Кол-во молекул.

Давление.

Закон Бойля-Мариотта $\rightarrow P_0 V_0 = PV$

$$\left. \begin{array}{l} P_0 = 10^5 \text{ Па} \\ T_0 = 273 \text{ К} \end{array} \right\} \text{ Дано.}$$

$$P = \frac{P_0 V_0}{V} \text{ т.е. } \frac{P_0}{10}$$

$$\text{по условию } V = 10V_0 \Rightarrow P = \frac{P_0 V_0}{10V_0}$$

$$P = \frac{P_0}{10}$$

$$\text{т.к. } P = \text{const}$$

$$P = nkT$$

$$T = t + 273,$$

$$T = 124 + 273 = 400 \text{ К}$$

$$\frac{P_0}{10} = nkT \Rightarrow n = \frac{P_0}{10kT}$$

$$n = \frac{1 \cdot 10^5}{10 \cdot 1,38 \cdot 10^{-23} \cdot 400} \approx 1,81 \cdot 10^{24} \text{ м.}^{-3}$$

106