Толоконцев.
Максим
Сергеевич
БОУ ВО ВМЛ.
6 класс.

№4.

Дано: $t_1 = 0$ с.
$t_2 = 20$ с.
$t_3 = 100$ с.
$t_{ср} = 64 \frac{с}{поб}$.
$N_1 = \frac{1}{5} \cdot N_{общ}$.
$N_{общ} = 1000$.
$l_1 = 0{,}5$ см $= 0{,}005$ м.
$l_2 = 2$ см $= 0{,}02$ м
$l_3 = 2{,}5$ см $= 0{,}025$ м.
$l_4 = 100$ м.
Найти: l_5 - ?

Решение: $l_5 = l_4 - l_6$.
$l_6 = l_7 + l_8 + l_9$.
$l_7 = l_1 \cdot N_1$.
$l_7 = 0{,}005$ м$\cdot(0{,}2 \cdot 1000) = 0{,}005$м$\cdot 200 = 1$м.
$l_8 = l_2 \cdot N_2$.
$l_9 = l_3 \cdot N_3$.
Пусть $x = N_3$
Тогда $1000 - 200 - x = 800 - x = N_2$, $100x$ - t на все роб с 100,
Т.к. ср t $= 64 \frac{с}{поб}$. $20 \cdot (800 - x)$ - t на все роб с 0 баллами.
Сост. уравн.

$$\frac{~~200+~~\ 200 \cdot 0 + 100x + 20 \cdot (800 - x)}{1000} = 64.$$

$$\frac{0 + 100x + 16000 - 20x}{1000} = 64.$$

$$\frac{80x + 16000}{1000} = 64.$$

$0{,}08x + 16 = 64$.
$0{,}08x = 48$.
$x = 600$.
$N_3 = 600$.
$N_2 = N_{общ} - N_3 - N_1$.
$N_2 = 1000 - 600 - 200 = 200$.
$l_8 = 200 \cdot 0{,}02$м $=$ ~~15м.~~ 4м.
$l_9 = 600 \cdot 0{,}025 = 15$м.
$l_6 = 1$м $+ 4$м $+ 15$м $= 20$м.
$l_5 = 100$м $- 20$м $= 80$м

Ответ: $l_5 = 80$м.

№2. Тажкенизев.

~~В каждые 8 л. в бочке влезает только 1 большой шар~~

Дано: $R_1 = 10$см $= 0{,}1$м. Решение: $V_5 = V_3$.

$V_ц = 50$л $= 0{,}05$ м^3. $V_3 = \underline{V_2}$

~~R_1~~ $= V_2 = 13$л.

$R_3 = 1$см $= 0{,}01$м.

Найти: $V_5 = ?$

~~В 6,28 л можно вместить 1 большой шар.~~

Всего их влезает 8.

50 − 13 = 37 л − V шаров вместе.

37 : (4/3 · 3,14 · 0,1 м) = 9 шаров больших.

13 : (4/3 · 3,14 · 0,001 м) = 3105 малых шаров влезет.

Ответ: 3105.

№6.

№3.

Дано: $v_1 = 2v_2$.

$t_1 = 3ч = 10800 с$.

$t_2 = 21ч = 75600 с$.

Найти: $N - ?$

Решение: $N = \frac{S_3}{S_1}$.

~~$l_3 = v_1 \cdot (t_1 + t_2)$.~~

~~$l_1 = v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_2$.~~

~~$l_3 = v_1 \cdot (10800 с + 75600 с) = 86400 v_1$.~~

~~$l_1 = v_1 \cdot 10800 с + \frac{1}{2} v_1 \cdot 75600 с = 10800 с +$~~

$S_3 = (\frac{1}{4} l_3)^2$.

$S_1 = (\frac{1}{4} l_1)^2$.

$l_3 = v_1 \cdot (t_1 + t_2)$.

$l_1 = v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_2$.

$l_3 = v_1 \cdot 86400$.

$l_1 = 48600 \cdot v_1$.

$S_3 = (\frac{1}{4} \cdot 86400 \cdot v_1)^2 = (21600 \cdot v_1)^2 = 466560000 \cdot v_1^2$.

$S_1 = (\frac{1}{4} \cdot 48600 \cdot v_1)^2 = (12150 \cdot v_1)^2 = 147622500 \cdot v_1^2$.

$N = \frac{46656\cancel{0000} \cdot \cancel{v_1^2}^{1}}{147622^{5}\cancel{00} \cdot \cancel{v_1^2}_{1}} = 3,16$.

Ответ: $N = 3,16$.

№4. Тимоненцев

Максимальное кол-во будет израсходовано, если кол-во израсходованных дров будет на уровне следующего измерения.

Дано: $N_1 = 20$ сут

$Q_1 = 0{,}1 \frac{м^3}{сут}$

$N_2 = 30$ сут

$Q_2 = 0{,}2 \frac{м^3}{сут}$

$N_3 = 10$ сут

$Q_3 = 0{,}3 \frac{м^3}{сут}$

$N_4 = 30$ сут

$Q_4 = 0{,}4 \frac{м^3}{сут}$

Найти: $Q_{общ}$ - ?

Ответ: $Q_{общ} = 23 м^3$.

Решение: $Q_{общ} = Q_5 + Q_6 + Q_7 + Q_8$.

$Q_5 = Q_1 \cdot N_1^t$

$Q_5 = 0{,}1 \frac{м^3}{сут} \cdot 20 сут = 2 м^3$.

$Q_6 = Q_2 \cdot N_2^t$

$Q_6 = 0{,}2 \frac{м^3}{сут} \cdot 30 сут = 6 м^3$.

$Q_7 = Q_3 \cdot N_3^t$

$Q_7 = 0{,}3 \frac{м^3}{сут} \cdot 10 сут = 3 м^3$

$Q_8 = \cancel{0{,}4 \frac{м^3}{сут}} \; Q_4 \cdot t_4$.

$Q_8 = 0{,}4 \frac{м^3}{сут} \cdot 30 сут = 12 м^3$.

$Q_{общ} = \cancel{2 \frac{м^3}{с}} \; 2 м^3 \cdot 6 м^3 + 3 м^3 + 12 м^3 = 23 м^3$.

Минимальное кол-во будет израсходовано, если кол-во дров будет держаться на уровне предыдущего измерения.

Дано: $Q_1 = 0{,}0 \frac{м^3}{сут}$.

$t_1 = 19$ сут.

$Q_2 = 0{,}1 \frac{м^3}{сут}$.

$t_2 = 30$ сут.

$Q_3 = 0{,}2 \frac{м^3}{сут}$.

$t_3 = 10$ сут

$Q_4 = 0{,}3 \frac{м^3}{сут}$

$\cancel{Q_4}\; t_4 = 30$ сут.

$Q_5 = 0{,}4 \frac{м^3}{сут}$

$t_5 = 1$ сут.

Найти: $Q_{общ}$ - ?

Ответ: $Q_{общ} = 14{,}4 м^3$.

Решение: $Q_{общ} = Q_6 + Q_7 + Q_8 + Q_9 + Q_{10}$.

$Q_6 = Q_1 \cdot t_1$

$Q_6 = 0 \frac{м^3}{сут} \cdot 19 сут = 0 м^3$.

$Q_7 = Q_2 \cdot t_2$

$Q_7 = 0{,}1 \frac{м^3}{сут} \cdot 30 сут = 3 м^3$.

$Q_8 = Q_3 \cdot t_3$

$Q_8 = 0{,}2 \frac{м^3}{сут} \cdot 10 сут = 2 м^3$.

$Q_9 = Q_4 \cdot t_4$.

$Q_9 = 0{,}3 \frac{м^3}{сут} \cdot 30 сут = 9 м^3$.

$Q_{10} = Q_5 \cdot t_5$

$Q_{10} = 0{,}4 \frac{м^3}{сут} \cdot 1 сут = 0{,}4 м^3$.

$Q_{общ} = 0 м^3 + 3 м^3 + 2 м^3 + 9 м^3 + 0{,}4 м^3 = 14{,}4 м^3$.

№ 5.

Дано: $t = 100\ с.$

$v_1 = \cancel{v}\ 1{,}3\ \frac{мм}{с}.$

$v_2 = 1{,}1\ \frac{мм}{с}.$

$l_1 = 0{,}5\ l_2.$

Найти: $v_3 - ?$

Ответ: $v_3 = 0{,}0015\ \frac{м}{с}.$

Решение: $v_3 = \frac{v_1 \cdot \overset{t_1}{\cancel{100с}} + l_1}{t}.$

$l_1 = v_1 \cdot t - v_2 \cdot t.$

$l_1 = 1{,}3\ \frac{мм}{с} \cdot 100\ с - 1{,}1\ \frac{мм}{с} \cdot 100\ с = 20\ мм$

$v_3 = \frac{1{,}3\ \frac{мм}{с} \cdot 100\ с + 20\ с}{100\ с.} = 1{,}5\ \frac{мм}{с} = 0{,}0015\ \frac{м}{с}.$

№ 6.

Дано: $S_1 = 150\ см^2 = 0{,}015\ м^2$

$m_1 = 1\ кг$

$S_2 = 75\ см^2 = 0{,}0075\ м^2$

$k = 50\ \frac{Н}{м}$

$p_0 = 100\ кПа = 100000\ Па$

Найти: $l - ?$

Решение: $l = \frac{F_3}{k}.$

$F_3 = P_1 + F_5.$

$P_1 = m_1 \cdot g$

$P_1 = 1\ кг \cdot 9{,}8\ \frac{Н}{кг} = 9{,}8\ Н.$

$F_5 = \frac{F_6}{S_1} - \frac{F_7}{S_2}.$

$F_6 = S_1 \cdot p_0.$

$F_7 = S_2 \cdot p_0$

$F_6 = 0{,}015\ м^2 \cdot 100000\ Па = 1500\ Н.$

$F_7 = 0{,}0075\ м^2 \cdot 100000\ Па = 750\ Н.$

$F_5 = \frac{1500\ Н.}{0{,}015\ м^2} - \frac{750\ Н}{0{,}0075\ м^2} = 0$

$F_3 = 9{,}8\ Н + 0 = 9{,}8\ Н.$

$l = \frac{9{,}8\ Н}{50\ \frac{Н}{м.}} = 0{,}196\ м$

Ответ: $l = 0{,}196\ м.$

№ 1. [illegible]

Дано: $h_1 = 20\,см = 0{,}2\,м$.

$m_2 = 25\,\frac{кг}{\cancel{м^2}}$

$S = 1\,м^2$

$\rho_1 = 10\,\frac{\frac{кг}{м^3}}{см}$

Найти: h_2 — ?

Решение: $h_2 = \frac{\frac{m_1 + m_2}{\rho_{брус}}}{S}$

$m_1 = V_1 \cdot \rho_1$

$\rho_1 = 100\,\frac{кг}{м^3}$

$V = \cancel{0{,}2\,м \cdot 1\,м^2}\ S h$

$V = 1\,м^2 \cdot 0{,}2\,м = 0{,}2\,м^3$

$m_1 = 100\,\frac{кг}{м^3} \cdot 0{,}2\,м^3 = 20\,кг$