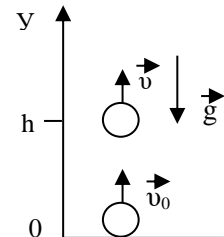


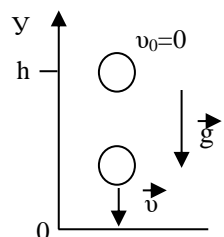
Тема: Решение задач

Записать в тетрадь примеры решения задач

1. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 5 м/с. На какой высоте он будет через 0,6 с?

Дано: $v_0 = 5 \text{ м/с}$ $t = 0,6 \text{ с}$ $h - ?$	Решение: 	$h = v_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$ $v = v_0 + g \cdot t$
--	--	---

2. С какой скоростью тело достигнет земли, если его уронили с некоторой высоты, и оно падало 6 с? С какой высоты оно падало?

Дано: $v_0 = 0 \text{ м/с}$ $t = 6 \text{ с}$ $v - ?$ $h - ?$	Решение: 	$r = \frac{v}{2 \cdot \pi \cdot n} \quad r = \frac{12}{2 \cdot 3,14 \cdot 8} \approx 0,24 \text{ м}$ $v = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot n \quad v = 0 + 10 \cdot 6 = 60 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
--	--	--

3. Найти радиус равномерно вращающегося колеса, если скорость точек обода колеса равна 12 м/с, а частота вращения колеса – 8 с⁻¹.

Дано: $v = 12 \text{ м/с}$ $n = 8 \text{ с}^{-1}$ $r - ?$	Решение: $v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{T}$ $v = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 0,3}{3} = 0,628 \frac{\text{м}}{\text{с}}$	$h = v_0 \cdot t - \frac{g \cdot t^2}{2}$
--	---	---

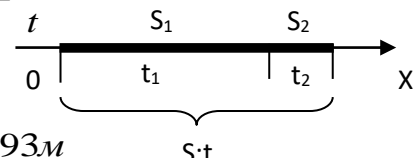
4. Колесо велосипеда имеет радиус 30 см. С какой скоростью едет велосипедист, если период вращения колеса 3 с.

Дано: $r = 30 \text{ см} = 0,3 \text{ м}$ $T = 3 \text{ с}$ $v - ?$	Решение: $h = 5 \cdot 0,6 - \frac{10 \cdot 0,6^2}{2} = 1,2 \text{ м}$	$h = 0 \cdot 6 + \frac{10 \cdot 6^2}{2} = 180 \text{ м}$
--	---	--

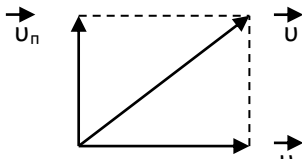
5. Машина движется по закруглению дороги радиусом 80 м со скоростью 72 км/ч. С каким ускорением она проходит закругление?

Дано: $r = 80 \text{ м}$ $v = 72 \text{ км/ч} = 20 \text{ м/с}$ $a - ?$	Решение: $72 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 72 \cdot \frac{1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $a_y = \frac{v^2}{r}$	$a_y = \frac{20^2}{80} = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
--	--	---

6. Первый участок длиной 350 м лыжник прошел за 4 мин., а второй длиной 43 м он прошел за 2,5 мин. Найти среднюю скорость движения лыжника на всем пути.

<p>Дано: $S_1 = 350 \text{ м}$ $S_2 = 43 \text{ м}$ $t_1 = 4 \text{ мин} = 240 \text{ с}$ $t_2 = 2,5 \text{ мин} = 150 \text{ с}$</p> <hr/> <p>$v_{\text{ср}} - ?$</p>	<p>Решение:</p> $v_{\text{ср}} = \frac{S}{t}$ $S = S_1 + S_2$ $t = t_1 + t_2$ $S = 350 + 43 = 393 \text{ м}$ $t = 240 + 150 = 390 \text{ с}$ $v_{\text{ср}} = \frac{393}{390} \approx 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 
---	---

7. Пловец переплывает реку со скоростью 3 м/с относительно воды перпендикулярно течению. Скорость течения реки равна 0,3 м/с. Какова скорость пловца относительно берега?

<p>Дано: $v_n = 3 \text{ м/с}$ $v_p = 0,3 \text{ м/с}$</p> <hr/> <p>$v - ?$</p>	<p>Решение:</p> $\vec{v} = \vec{v}_n + \vec{v}_p$ $v = \sqrt{v_n^2 + v_p^2}$ $v = \sqrt{3^2 + 0,3^2} = \sqrt{9,09} \approx 3,01 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 
--	--

8. Поезд подходит у станции со скоростью 72 км/ч и останавливается через 3 минуты после начала торможения. С каким ускорением двигался поезд?

<p>Дано: $v_0 = 72 \text{ км/ч}$ $v = 0$ $t = 3 \text{ мин} = 180 \text{ с}$</p> <hr/> <p>$a - ?$</p>	<p>Решение:</p> $72 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 72 \cdot \frac{1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $a = \frac{v - v_0}{t}$ $a = \frac{0 - 20}{180} \approx -0,11 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
--	--

9. Какую мгновенную скорость приобретает отходящий от станции поезд через 12 с от начала движения, если его ускорение равно 0,6 м/с²?

<p>Дано: $v_0 = 0$ $a = 0,6 \text{ м/с}^2$ $t = 12 \text{ с}$</p> <hr/> <p>$v - ?$</p>	<p>Решение:</p> $a = \frac{v - v_0}{t}$ $v = v_0 + a \cdot t$ $v = 0 + 0,6 \cdot 12 = 7,2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
---	--

10. Какой должна быть длина взлетной полосы, если самолет для взлета должен приобрести скорость 180 км/ч, а время разгона самолета равно 20 с?

<p>Дано: $v_0 = 0$ $v = 180 \text{ км/ч} = 50 \text{ м/с}$ $t = 20 \text{ с}$</p> <hr/> <p>$S - ?$</p>	<p>Решение:</p> $180 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 180 \cdot \frac{1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 50 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ $a = \frac{v - v_0}{t}$ $a = \frac{50 - 0}{20} = 2,5 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ $S = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$ $S = 0 \cdot 20 + \frac{2,5 \cdot 20^2}{2} = 500 \text{ м}$
---	---