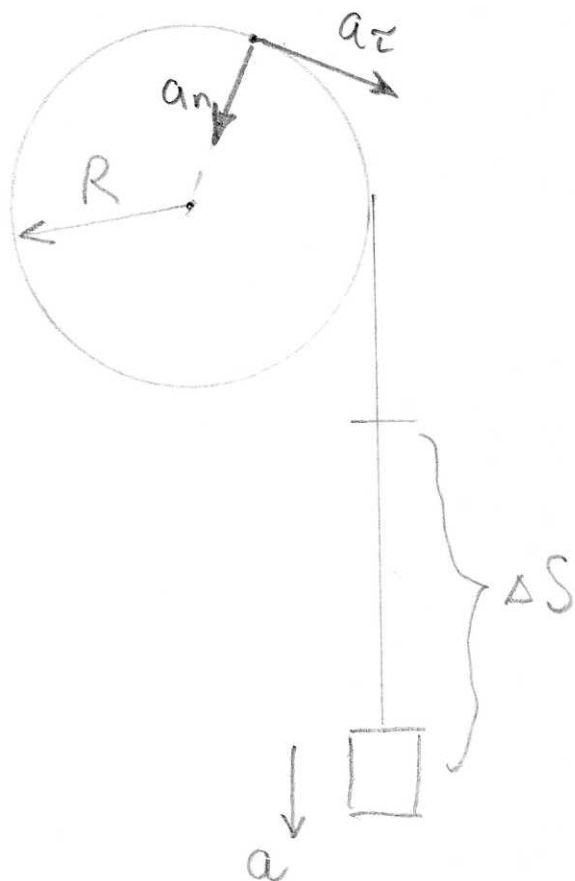


№ 1

Дано: $R = 10 \text{ см}$; $S = 200 \text{ см}$; $t = 1 \text{ с}$

Найти: a_τ ; a_n

Решение



При равноускоренном движении перемещение S и скорость v шри меняются по законам:

$$S = S_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (1)$$

$$v = v_0 + a t \quad (2)$$

Здесь a — ускорение шри. Считаем, что в начальнй момент времени $t = 0$, перемещение шри

$S_0 = 0$. Начальную скорость тоже считаем

нулевой: $v_0 = 0$. Тогда уравнение (1)

примет вид:

$$S = \frac{1}{2} a t^2,$$

№1 (стр. 2)

где $s = 200 \text{ см} = 2 \text{ м}$ - перемещение шри;

$t = 1 \text{ с}$ - время движения. Отсюда ускорение шри:

$$a = \frac{2s}{t^2} = \frac{2 \cdot 2}{1^2} = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Скорость шри в момент времени $t = 1 \text{ с}$:

$$v = a t = 4 \cdot 1 = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Она равна скорости точек на поверхности

вала. Пусть $R = 10 \text{ см} = 0,1 \text{ м}$ - радиус

вала. Нормальное ускорение:

$$a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{4^2}{0,1} = 160 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Тангенциальное ускорение направлено

вдоль скорости точек, поэтому его

величина:

$$a_\tau = a = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Ответ: $a_n = 160 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$; $a_\tau = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

www.1cov-edu.zu