

№ 27959.

$$H(t) = H_0 - \sqrt{2gH_0} \cdot kt + \frac{g}{2} k^2 t^2$$

$$\tau = k \cdot t$$

$$H(\tau) = H_0 - \sqrt{2gH_0} \cdot \tau + \frac{g}{2} \tau^2$$

$$H(\tau) = \frac{1}{4} H_0 \Rightarrow$$

$$\sqrt{2gH_0} \cdot \tau - \frac{g}{2} \tau^2 = \frac{3}{4} H_0$$

(останется $\frac{1}{4} H_0 \rightarrow$ вынесем $\frac{3}{4} H_0$)

$$H_0 = 20; \quad \frac{3}{4} H_0 = 15; \quad \frac{g}{2} = 5;$$

$$\sqrt{2 \cdot 10 \cdot 20} = 20;$$

Уравнение:

$$-5\tau^2 + 20\tau - 15 = 0 \quad | : (-5)$$

$$\tau^2 - 4\tau + 3 = 0 \quad \tau_1 = 1, \tau_2 = 3$$

Раз при $\tau_1 = 1$ останется $\frac{1}{4} H_0$,
то $\tau_2 > \tau_1$ потеряем.

$$\text{След-но, } k \cdot t = 1, \quad k = \frac{1}{50} \Rightarrow t = 50$$

Ответ: 50 (секунд)