

تست فیزیک

نوسان و امواج

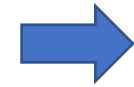
بخش پنجم : حرکت هماهنگ ساده

حسین هاشمی

۱۶۸- جسمی به جرم m به فنری به ثابت k متصل است و با دوره $\pi/10$ ثانیه نوسان می کند. اگر جرم جسم 190 g کاهش یابد با دوره $\pi/0.9$ ثانیه نوسان می کند. k چند نیوتون بر سانتی متر است؟

۴۰ (۴)

۲۰ (۳)



۴ (۲)

۲ (۱)

$$m_p = m_1 - 190$$

$$T_1 = 0.1\pi$$

$$T_p = 0.09\pi$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \rightarrow \frac{T_p}{T_1} = \sqrt{\frac{m_p}{m_1}} \Rightarrow \frac{0.09\pi}{0.1\pi} = \sqrt{\frac{m_p}{m_1}}$$

$$\Rightarrow \frac{m_p}{m_1} = \left(\frac{9}{10}\right)^2 = \frac{81}{100} \rightarrow m_p = \frac{81}{100} m_1$$

$$\Rightarrow m_1 - m_p = 190 \Rightarrow m_1 - \frac{81}{100} m_1 = 190 \Rightarrow \frac{19}{100} m_1 = 190 \Rightarrow m_1 = 1000\text{g}$$

$$\Rightarrow 0.1\pi = 2\pi \sqrt{\frac{1}{k}} \Rightarrow \frac{1}{10} = \sqrt{\frac{1}{k}} \Rightarrow k = 100 \frac{\text{N}}{\text{m}} \Rightarrow k = 1 \frac{\text{N}}{\text{cm}} = 1 \text{ kg}$$

۹۹ ریاضی

علی جبرا وب سایت تخصصی آموزش

ALIGEBRA.COM



۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱

ALIGEBRA.COM