

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ - ، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (چندبخشی) ۱۱۱۳۰۹۴ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۸ (مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه، - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲ - ، ۱۱۱۳۱۰۱ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

$$\bar{v} = \frac{0-0}{8-4} = 0 \text{ m/s} \quad (\text{ج}) \quad \bar{v} = \frac{10-15}{6-2} = -\frac{5}{4} \text{ m/s} \quad (\text{ب}) \quad \bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{15-0}{2-0} = 7.5 \text{ m/s} \quad (\text{الف})^{-1}$$

$$x = -\frac{1}{2}at^2 + v_0 t = 0 \rightarrow a = 12.5 \text{ m/s}^2$$

(د) بین زمان صفر و ۴ ثانیه:

$$v = -at + v_0 \xrightarrow{t=4s} v_f = -25 \text{ m/s}$$

بین دو زمان ۴ و ۴/۵ ثانیه: $x = vt = -12.5 \text{ m}$

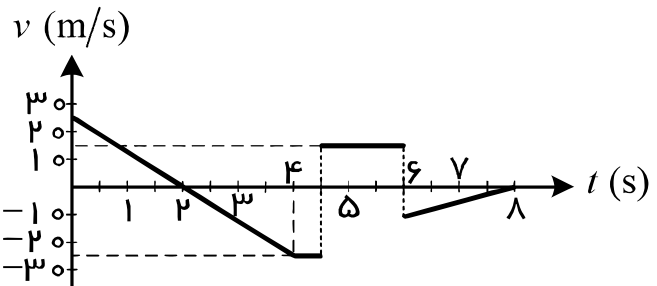
$$v_f = \frac{10 + 12.5}{6 - 4.5} = 15 \text{ m/s} \quad \text{بین دو زمان ۴/۵ و ۶ ثانیه:}$$

$$0 = a(2) + v_f \quad (1)$$

$$0 - v_f^2 = 2a(-10) \quad (2)$$

بین دو زمان ۶ و ۸ ثانیه:

$$(1), (2) \rightarrow \begin{cases} v_f = -10 \text{ m/s} \\ a = 5 \text{ m/s}^2 \end{cases}$$



سری سوال: ۱ یک

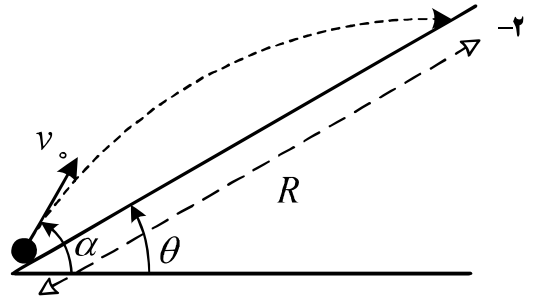
زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ - ، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۳۰۹۴ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۸ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۳۱۰۱ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲

نمره ۱.۷۵



$$\sin \theta = \frac{y}{R}$$

$$\begin{cases} y = R \sin \theta \\ x = R \cos \theta \end{cases} \quad (1)$$

$$x = (v_0 \cos \alpha) t \rightarrow t = \frac{x}{v_0 \cos \alpha}$$

$$y = -\frac{1}{2} g \left(\frac{x}{v_0 \cos \alpha} \right)^2 + (v_0 \sin \alpha) \left(\frac{x}{v_0 \cos \alpha} \right)$$

$$\stackrel{(1)}{\rightarrow} R \sin \theta = R \cos \theta \tan \alpha - \frac{g R^2 \cos^2 \theta}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha}$$

$$R = \frac{2 v_0^2 \cos \alpha}{g \cos^2 \theta} (\cos \theta \sin \alpha - \sin \theta \cos \alpha)$$

$$R = \frac{2 v_0^2 \sin(\alpha - \theta) \cos \alpha}{g \cos^2 \theta} = \frac{2 (300)^2 \left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{1}{2} \right)}{10 \left(\frac{3}{4} \right)} = 200 \text{ m}$$

نمره ۱.۷۵

$$\Delta E = 0 \rightarrow \frac{1}{2} m v_0^2 = mgH \rightarrow H = \frac{v_0^2}{2g} = 125 \text{ m} \quad \text{الف) در نقطه اوج: } -3$$

$$U = K \quad \text{ب)}$$

$$\Delta E = 0 \rightarrow \frac{1}{2} m v_0^2 = \frac{1}{2} m v^2 + mgy$$

$$U = K \rightarrow \frac{1}{2} m v_0^2 = 2mgy \rightarrow y = 62.5 \text{ m}$$

$$K = \frac{U}{3} \quad \text{ج)}$$

$$\Delta E = 0 \rightarrow mgH = mgy + \frac{mgy}{3} \rightarrow y = \frac{3}{4} H = 93.75 \text{ m}$$

$$y = 93.75 \text{ m}$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ - ، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۳۰۹۴ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۰۹۸ - ، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۱۳۱۰۱ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲

نمره ۱،۷۵

$$v_{CM} = \frac{m_1 v_1 + m_p v_p}{m_1 + m_p} = \frac{2\hat{i} - 4\hat{j} + 0}{6} = \frac{1}{3}\hat{i} - \frac{2}{3}\hat{j} \text{ (m/s)} \quad -۴$$

$$\vec{u}_1 = \vec{v}_1 - \vec{v}_{CM} = \frac{2}{3}\hat{i} - \frac{4}{3}\hat{j} \rightarrow |u_1| = 1,49 \text{ m/s} \quad (\text{الف})$$

$$\vec{u}_p = \vec{v}_p - \vec{v}_{CM} = \frac{1}{3}\hat{i} - \frac{2}{3}\hat{j} \rightarrow |u_p| = 0,75 \text{ m/s}$$

$$K = \frac{1}{2} m_1 u_1^2 + \frac{1}{2} m_p u_p^2 = 3,35 \text{ J}$$

$$K_{CM} = \frac{1}{2} (m_1 + m_p) v_{CM}^2 = \frac{1}{2} (6) (0,75)^2 = 1,69 \text{ J} \quad (\text{ب})$$

WWW.PNUNA.COM