



۰/۷۵ ۰/۷۵		<p>آهویی در مسیر مستقیم در امتداد محور X می دود. نمودار سرعت - زمان آهو مطابق شکل است.</p> <p>در این حرکت: (دی ۹۸)</p> <p>الف) جابجایی کل آهو را حساب کنید.</p> <p>ب) نمودار شتاب - زمان حرکت او را رسم نمایید.</p>	۶
۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵		<p>نمودار سرعت - زمان جسمی که بر روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل است. (شهریور ۹۸)</p> <p>الف) در کدام بازه زمانی حرکت جسم کند شونده و در کدام بازه تند شونده است؟</p> <p>ب) شتاب متوسط در کل زمان حرکت مثبت است یا منفی؟ چرا؟</p> <p>پ) سطح محصور در این نمودار کدام کمیت را نشان می دهد؟</p>	۷
۰/۲۵ ۱		<p>معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می کند، در SI به صورت <math>x = 6t^2 - 5t - 10</math> است. (خرداد ۹۸)</p> <p>الف) سرعت اولیه جسم را تعیین کنید.</p> <p>ب) سرعت متوسط جسم را بین دو لحظه <math>t_1 = 0</math> و <math>t_2 = 2s</math> حساب کنید.</p>	۸
۰/۷۵		<p>متحرکی در امتداد محور X با شتاب ثابت در حرکت است. اگر سرعت این متحرک در مکان <math>x_1 = 10 m</math> برابر با <math>5 \frac{m}{s}</math> و در مکان <math>x_2 = 60 m</math> برابر <math>15 \frac{m}{s}</math> باشد، شتاب حرکت آن را بدست آورید. (مرداد ۹۸)</p>	۹
۱ ۰/۵		<p>معادله مکان زمان متحرکی در SI به صورت <math>x = 2t^2 - 3t - 8</math> است. (شهریور ۹۸)</p> <p>الف) اندازه سرعت متوسط آن در بازه زمانی <math>t_1 = 0</math> و <math>t_2 = 2s</math> چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>ب) شتاب حرکت آن چند متر بر مربع ثانیه است؟</p>	۱۰
۰/۷۵ ۰/۵		<p>الف) یک توپ را از چه ارتفاعی رها کنیم تا با تندی <math>40 \frac{m}{s}</math> به سطح زمین برسد؟ (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>) (دی ۹۷)</p> <p>ب) زمان حرکت توپ از ابتدا تا رسیدن به زمین چقدر است؟</p>	۱۱
۰/۷۵		<p>جسمی از بالای ساختمان رها می شود. اگر پس از ۳ ثانیه به زمین برسد، با فرض چشم پوشی از مقاومت هوا، ارتفاع ساختمان چند متر است؟ (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>) (مرداد ۹۸)</p>	۱۲
۰/۵ ۰/۷۵		<p>گلوله ای از بالای یک ساختمان رها می شود. (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>) (دی ۹۸)</p> <p>الف) پس از ۳ ثانیه چقدر جابجا می شود؟</p> <p>ب) سرعت متوسط گلوله را در این مدت حساب کنید.</p>	۱۳
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵		<p>نمودار سرعت - زمان حرکت سقوط آزاد یک جسم مطابق شکل است: (<math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>) (خرداد ۹۸)</p> <p>الف) زمان سقوط جسم (t) را بدست آورید.</p> <p>ب) ارتفاع سقوط چقدر بوده است؟</p> <p>پ) نمودار مکان - زمان آن را رسم کنید.</p>	۱۴

پاسخنامه فصل اول - فیزیک دوازدهم ریاضی

پاسخنامه تشریحی		ردیف
ص ۵ و ۹ و ۱۱	(هر مورد ۰/۲۵)	۱
ص ۱۱ و ۹ و ۱۶ و ۲۰	(هر مورد ۰/۲۵)	۲
ص ۱۳ و ۱۷ و ۱۶ و ۹	(هر مورد ۰/۲۵)	۳
ص ۱۱ و ۱۶ و ۲ و ۲۱	(هر مورد ۰/۲۵)	۴
ص		۵
		۶
		۷
		۸
		۹
		۱۰
		۱۱

الف) در بازه های زمانی (0 تا  $t_1$ ) و ( $t_3$  تا  $t_4$ )؛ شیب خط مماس مثبت و بردار شتاب در جهت محور X است. (۰/۵)  
 در بازه زمانی ( $t_1$  تا  $t_3$ )؛ شیب خط مماس منفی و بردار شتاب در خلاف جهت محور X است. (۰/۲۵)  
 ب) در بازه زمانی (0 تا  $t_2$ ) سرعت مثبت است و متحرک در جهت مثبت محور X حرکت کرده است. (۰/۲۵)  
 پ) در لحظه  $t_2$ ، زیرا سرعت صفر شده است. (۰/۲۵)

الف)  $a = 0$  (0.25) → سرعت ثابت : A  
 B: شتاب ثابت →  $a = a_{av} = \frac{\Delta V}{\Delta t}$  (0.25) →  $a = \frac{60-0}{30-0} = 2 \frac{m}{s^2}$  (0.25)  
 A:  $\Delta x = Vt = 60 \times 30 = 1800 m$  (0.5) (ب) راه حل اول:  
 B:  $\Delta x = \left(\frac{V+V_0}{2}\right)t = \left(\frac{60+0}{2}\right) \times 30 = 30 \times 30 = 900 m$  (0.5) (ب) راه حل دوم:  
 می دانیم سطح زیر نمودار سرعت - زمان در مدت زمان  $\Delta t$  برابر جابجایی انجام شده در آن بازه زمانی است. لذا می توان نوشت:  
 A:  $S_A = S_{مستطیل} = 60 \times 30 = 1800 m$  (0.5) (ص ۱۱ و ۱۸)      B:  $S_B = S_{مثلث} = \frac{60 \times 30}{2} = 900 m$  (0.5)

الف)  $\Delta x = S_{مثلث} + S_{مستطیل} = \left(\frac{10 \times 20}{2}\right) + (8 \times 20) = 260 m$  (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)  
 ب) رسم نمودار (۰/۵)  $a_1 = \frac{20-0}{10} = 2 m/s^2$  (0.25) (ص ۲۱)

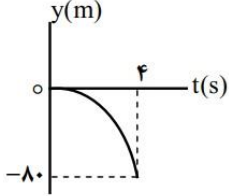
الف) کند شونده: t تا 2t (۰/۲۵) و تندشونده: 2t تا 3t (۰/۲۵)  
 ب) مثبت (۰/۲۵)، چون شیب خطی که ابتدای نمودار را به انتهای آن وصل می کند، مثبت است. (۰/۲۵)  
 پ) جابجایی (۰/۲۵) (ص ۱۲)

الف)  $V_0 = -5 m/s$  (0.25)  
 ب)  $x_1 = -10 m$  (0.25)       $x_2 = 6(4) - 5(2) - 10 = 4 m$  (0.25)  
 $V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  (0.25)       $V_{av} = \frac{4 - (-10)}{2} = 7 m/s$  (0.25) (ص ۵)

$V^2 - V_0^2 = 2a(\Delta x)$  (0.25)       $15^2 - 5^2 = 2 \times a(60 - 10)$  (0.25)       $200 = 100 a$        $a = 2 m/s^2$  (0.25)

الف)  $x = 2t^2 - 3t - 8$        $x_1 = -8 m$  (0.25)       $x_2 = 2(4) - 3(2) - 8 = -6 m$  (0.25)  
 ب)  $V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  (0.25)       $V_{av} = \frac{-6 - (-8)}{2-0} = 1 m/s$  (0.25)  
 $\frac{1}{2}a = 2$  (0.25)       $a = 4 m/s^2$  (0.25) (ص ۵ و ۱۷)

الف)  $V^2 - V_0^2 = -2g(\Delta y)$  (0.25)  
 $(-40)^2 - 0 = -2 \times 10 \Delta y$  →  $1600 = -20 \Delta y$  (0.25)       $\Delta y = -80 m$  →  $h = |\Delta y| = 80 m$  (0.25)

<p>ص ۲۲</p>	$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 \quad (0.25) \quad -80 = -5t^2 \rightarrow t^2 = 16 \rightarrow t = 4 \text{ s} \quad (0.25)$ $V = -gt + V_0 \quad (0.25) \rightarrow -40 = -10t \rightarrow t = 4 \text{ s} \quad (0.25)$ $\Delta y = \left(\frac{V+V_0}{2}\right)t \rightarrow -80 = \left(\frac{-40+0}{2}\right)t \rightarrow -80 = -20t \rightarrow t = 4 \text{ s}$	<p>(ب) راه حل اول: (ب) راه حل دوم: (ب) راه حل سوم:</p>
	$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 \quad (0.25) \quad \Delta y = -5(3^2) \quad (0.25) \rightarrow \Delta y = -45 \rightarrow h =  \Delta y  = 45 \text{ m} \quad (0.25)$	<p>۱۲</p>
<p>ص ۲۳</p>	$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 = -\frac{1}{2} \times 10(9) = -45 \text{ m} \quad (0.5)$ $V_{av} = \frac{\Delta y}{\Delta t} \quad (0.25) \quad V_{av} = \frac{-45}{3} = -15 \text{ m/s} \quad (0.5)$	<p>(الف) (ب)</p> <p>۱۳</p>
	$V = -gt \quad (0.25) \quad t = \frac{-40}{-10} = 4 \text{ s} \quad (0.25)$ $V_0 = 0 \rightarrow V^2 = -2g\Delta y \quad (0.25) \quad h =  \Delta y  = \frac{(-40)^2}{2 \times 10} = \frac{1600}{20} = 80 \text{ m} \quad (0.25)$ <p>ص ۲۴</p>	<p>(الف) (ب) (پ) رسم نمودار (۰/۵)</p> <p>۱۴</p>

مای درسی

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)