

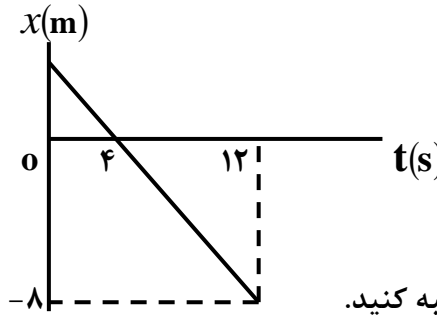
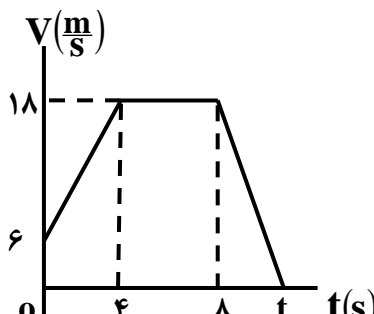
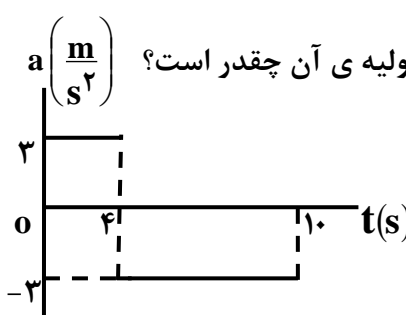
صفحه ۱	«ارزش هر شخص به اندازه ی دانش اوست. امیرالمؤمنین علی (ع)»	شماره سؤال
بارم	عبارت زیر را به دقت بخوانید و گزینه ی درست داخل پرانتز را با علامت (✓) مشخص کنید. الف) بردار سرعت متوسط (هم جهت - در خلاف جهت) با بردار جا به جایی است. ب) مساحت زیر نمودار شتاب - زمان برابر (تغییرات سرعت - جابه جایی) است. پ) با (افزایش - کاهش) تندی جسم ، نیروی مقاومت شاره بیش تر خواهد شد. ت) نیروی گرانشی بین دو ذره با (حاصل ضرب جرم دو ذره - مجذور فاصله آن ها) رابطه ی وارون دارد.	۱
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	در هر یک از موارد زیر عبارت های صحیح را با (ص) و نادرست را با (غ) تعیین کنید. الف) در حرکت بدون تغییر جهت بر روی خط راست ، اندازه ی جا به جایی انجام شده و مسافت پیموده شده با هم برابر است. ب) اگر برابند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد، آهنگ تغییر تکانه ی آن صفر است. پ) نیروی کنش و واکنش همواره در سوی مخالف یکدیگرند و همدیگر را اخنثی می کنند.	۲
۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) ضریب اصطکاک ایستایی به دو عامل و بستگی دارد. ب) به شیب نمودار نیروی کشسانی بر حسب افزایش طول فنر ، گفته می شود. پ) شتاب گرانشی زمین به دو کمیت ، و بستگی دارد. ت) وقتی راستای نوسان اجزای محیط بر راستای انتشار موج عمود باشد، موج را می نامیم. ث) اگر بسامد طبیعی نوسانگر با بسامد نوسان واداشته آن برابر باشد، پدیده ی رخ می دهد.	۳
۰/۵	به سؤالات تستی زیر پاسخ دهید. ۱-۲) کدام یک از تغییرات زیر، سبب افزایش تعداد نوسان های یک آونگ ساده ی کم دامنه در مدت زمان معین می شود؟ الف) <input type="checkbox"/> کاهش جرم گلوله ی آونگ ب) <input type="checkbox"/> کاهش دامنه ی نوسان آونگ پ) <input type="checkbox"/> کاهش طول ریسمان ت) <input type="checkbox"/> موارد الف و پ	۴

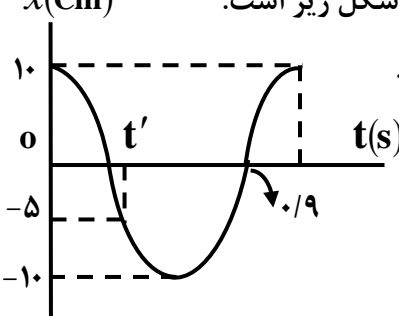
۰/۵	<p>۴-۲) اتومبیلی از حال سکون از محل شروع به حرکت کرده و پس از طی مسافتی ایستاده است. مشخص کنید، کدام یک از نمودار های مکان- زمان نشان داده شده مربوط به حرکت اتومبیل است.</p>	ادامه ۴

۰/۲۵	<p>۵) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) نمودار مکان- زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند ، مطابق شکل روبه رو است.</p> <p>الف) جسم در کدام لحظه تغییر جهت می دهد؟</p> <p>ب) یک لحظه را مشخص کنید که جسم از مبدأ مکان می گذرد.</p> <p>پ) جسم در کدام لحظه بیشترین فاصله را از مبدأ دارد؟</p> <p>ت) یک بازه را معین کنید که جسم در جهت xها+ حرکت می کند.</p> <p>ث) در کدام بازه ی زمانی شتاب منفی است؟</p> <p>ج) در کدام بازه ی زمانی حرکت کندشونده است؟</p>	۵
۰/۲۵		

۱	<p>۶) به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) الف) در شکل رو به رو با کوبیدن دسته ی چکش به سطح افقی چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	۶

۱/۵	<p>۷) آزمایشی راطراحی کنید که به کمک آن بتوان عوامل مؤثر در دوره ی تناوب نوسانگر(سامانه جرم-فنر) را نشان داد.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	۷
-----	---	---

<p>۱/۵</p>	<p>۸ شکل زیر نمودار مکان- زمان حرکت شخصی را که بر روی محور x ها حرکت می کند ، نشان می دهد. الف) معادله حرکت شخص را با محاسبه ، بدست آورید.</p>  <p>ب) جا به جایی شخص را از لحظه $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 6s$ محاسبه کنید.</p>	<p>.....</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۹ نمودار سرعت- زمان متحرکی که در راستای خط راست حرکت می کند ، به صورت شکل زیر است. این متحرک از لحظه ی صفر تا t مسافت ۱۳۸ متر را طی می کند. سرعت متوسط و شتاب متوسط این متحرک از لحظه ی شروع حرکت تا لحظه ی t چقدر است؟</p> 	<p>.....</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۰ نمودار شتاب- زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند ، به صورت شکل زیر است. الف) اگر جا به جایی متحرک در این ۱۰ S برابر ۸۶ m باشد، سرعت اولیه ی آن چقدر است؟</p> 	<p>.....</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۱۱ شخصی داخل آسانسور ساکنی روی باسکول ایستاده است و باسکول وزن او را $700 N$ نشان می دهد. الف) اگر آسانسور با شتاب تندشونده رو به بالا حرکت کند ، باسکول $840 N$ نشان می دهد. اندازه ی شتاب a را بدست آورید.</p> <p>$g = 10 \frac{m}{s^2}$</p>	<p>.....</p>

۰/۷۵	(ب) اگر آسانسور با سرعت ثابت $2 \left(\frac{m}{s}\right)$ حرکت کند، باسکول چه عددی را نشان خواهد داد؟	ادامه ۱۱
۰/۷۵ ۰/۷۵	جسمی به جرم 5 kg روی سطح افقی که ضریب اصطکاک ایستایی آن $0/2$ است، قرار دارد. $g = 10 \frac{m}{s^2}$ الف) اگر نیروی افقی $F = 12 \text{ N}$ به آن وارد شود، آیا جسم ساکن می ماند؟ ب) اگر در اثر نیروی افقی 15 نیوتونی، جسم شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ را بدست آورد، μ_k چقدر است؟	۱۲
۱	هنگامی که به فنری وزنه 20 گرمی آویزان می کنیم، طول آن 8 Cm و زمانی که به آن وزنه 40 گرمی می آویزیم، طول آن 10 Cm می شود. ضریب ثابت فنر چند $\frac{N}{Cm}$ است؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$	۱۳
۰/۷۵ ۰/۷۵	طنابی به طول $0/6 \text{ m}$ و جرم $0/2 \text{ kg}$ با نیروی 3 N کشیده می شود. الف) تندی انتشار موج در این طناب چقدر است؟ ب) اگر هر ذره ی این طناب در مدت 30 ، 60 بار نوسان انجام دهد، طول موج ایجاد شده در طناب چند متر است؟	۱۴
۰/۷۵ ۰/۷۵ جمعاً ۲۰ نمره	نمودار مکان- زمان یک نوسانگر در سامانه ی جرم- فنر به صورت شکل زیر است.  الف) معادله مکان- زمان این نوسانگر را در SI با محاسبه بنویسید. ب) مقدار t' را بدست آورید. موفق و مؤید باشید	۱۵