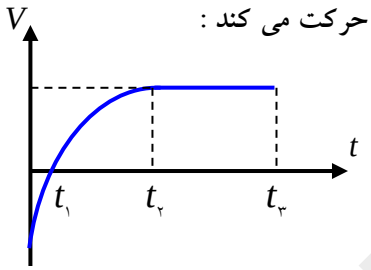
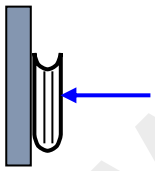
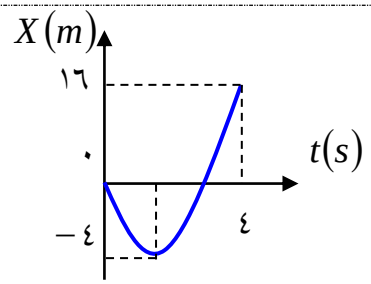
اداره آموزش و پرورش منطقه اسکو	بنام دوست	دبیرستان دخترانه غیر دولتی مبتکران سهند
نوبت : **اول** تاریخ امتحان : **۱۴۰۱/۱۰/۲۰** سال تحصیلی : **۱۴۰۳ – ۱۴۰۲**		ساعت شروع : **۱۰**قبل از ظهر مدت امتحان : **۱۱۰** دقیقه
سوالات امتحانی درس : **فیزیک ۳**	**پایه دوازدهم آموزش متوسطه دوره دوم**	رشته : **علوم تجربی**

ردیف	سؤالات	نمره
۱	از داخل پرانتز گزینه ی درست را انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید :	
	الف) بردار سرعت متوسط هم جهت با بردار **(مکان – تغییر مکان)** است .	۰/۲۵
	ب) هرچه تندی جسم **(بیشتر – کمتر)** باشد، نیروی مقاومت شاره بیشتر خواهد شد.	۰/۲۵
	پ) جهت نیروی بازگرداننده ی فنر همواره **(در خلاف جهت – هم جهت با)** بردار مکان جسم است .	۰/۲۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با حروف **(د)** یا **(ن)** مشخص کنید .	
	الف) در حرکت تند شونده روی خط راست بردار های سرعت و شتاب در خلاف جهت هم هستند .	۰/۲۵
	ب) نیروی کشش یک طناب با جرم ناچیز در تمام نقاط آن یکسان است .	۰/۲۵
	پ) با افزایش ثابت فنر دوره تناوب نوسان ها کاهش می یابد.	۰/۲۵
۳	در شکل نمودار سرعت – زمان جسمی را مشاهده می کنید ،که روی محور X حرکت می کند : 	
	الف) در کدام بازه زمانی حرکت جسم تند شونده است ؟	۰/۲۵
	ب) در کدام بازه زمانی جسم در خلاف جهت محور X حرکت می کند؟	۰/۲۵
	پ) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد ؟	۰/۲۵
	ت) در کدام بازه زمانی شتاب حرکت جسم صفر است ؟	۰/۲۵
	ث) سرعت متوسط در کل زمان حرکت مثبت است یا منفی ؟	۰/۲۵
۴	**الف)** در چه صورت جابه جایی و مسافت پیموده شده توسط یک متحرک در یک بازه ی زمانی مساوی، با هم برابر است؟	۰/۵
	ب) نقش تشک را در جلوگیری از آسیب دیدن ورزش کاری که از مانع پرش عبور کرده و روی آن سقوط می کند ، مورد بررسی قرار دهید .	۰/۵
	پ) مطابق شکل مقابل نیروی F بر کتاب وارد می شود تا بر دیوار نلغزد ، سایر نیروهای وارد بر کتاب را رسم کنید . 	۰/۷۵
	ت) حرکت شناگر در آب بر اساس کدام قانون نیوتن قابل توجیه است ؟ توضیح دهید .	۰/۵
۵	در یک حرکت یکنواخت متحرکی در لحظه ی $t_1 = ۲\ s$ در $x = +۱۰\ m$ و در لحظه ی $t_2 = ۱۰\ s$ در $x = +۲\ m$ قرار دارد . **معادله حرکت** (مکان – زمان) آن را بنویسید .	۱/۲۵
۶	نمودار مکان – زمان متحرکی که بر روی محور X حرکت می کند، مطابق شکل روبه رو است. 	
	تندی متوسط متحرک در مدت ۴ ثانیه چند متر بر ثانیه است ؟	۰/۷۵

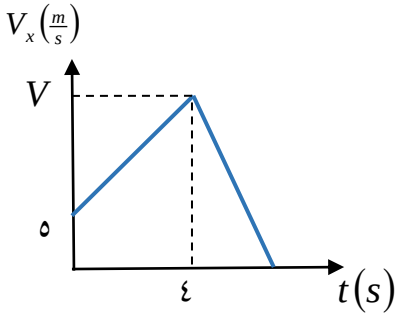
« ادامه ی سؤالات در صفحه ۲ »

www.kanoon.ir

ردیف	« ادامه ی سؤالات صفحه ۲ »	نمره

۷ خ

با توجه به نمودار مقابل ، اگر شتاب حرکت در قسمت اول و دوم حرکت به ترتیب $۲/۵ \frac{m}{S^۲}$, $۷/۵ \frac{m}{S^۲}$ باشد .

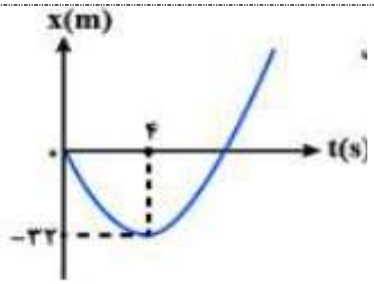


الف) مقدار V را بیابید . — ۰/۷۵

ب) متحرک تا لحظهٔ توقف چند متر **جابه جا** می شود ؟ — ۱/۲۵

۸ س

نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل مقابل است .



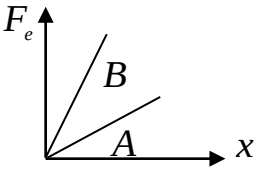
الف) معادله ی حرکت آن را بنویسید . — ۱/۲۵

ب) معادله ی سرعت متحرک را بنویسید . — ۰/۵

۹ ر

الف) تفاوت جرم یک جسم با وزن آن را بنویسید . — ۰/۵

ب) نمودار نیروی کشسانی دو فنر A, B بر حسب تغییر طول آن ها مطابق شکل است.



ثابت کدام فنر بیشتر است؟ توضیح دهید. — ۰/۵

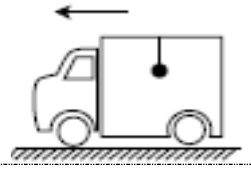
و

پ) کامیونی که در حال سکون است به طور ناگهانی شروع به حرکت به سمت جلو می کند ، — ۰/۲۵

در این حالت آونگی که به سقف کامیون بسته شده است، به طرف ..... منحرف می شود. — ۰/۲۵

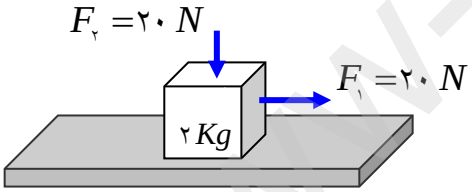
این پدیده با قانون ..... نیوتون قابل توجیه است.

ش



س ب

در شکل مقابل اگرجسم از حال سکون بر روی سطحی افقی به ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲ با شتاب ثابت به راه افتد ، **شتاب حرکت** جسم را تعیین کنید . (با رسم سایر نیروها) — ۱/۵

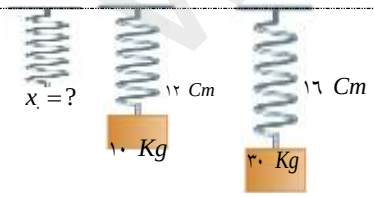


۱۱ ا

دانش آموزی به وزن $۴۰۰ N$ روی باسکولی دردرون آسانسوری که به طرف بالا در حرکت است ایستاده است اگر باسکول وزن او را $۴۸۰ N$ نشان دهد . **نوع حرکت و شتاب** آسانسور را تعیین کنید . — ۰/۷۵

۱۲ ه

مطابق شکل وقتی وزنه $۱۰ Kg$ را به فنری آویزان می‌کنیم طول فنر به $۱۲ Cm$ می‌رسد و زمانی که وزنه $۳۰ Kg$ را به فنر آویزان می‌کنیم، طول فنر به $۱۶ Cm$ می‌رسد. **طول عادی فنر** (بدون وزنه) چند سانتی‌متر است ؟ — ۱



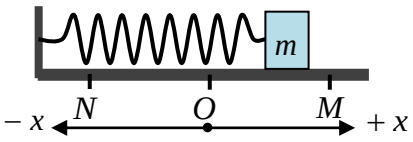
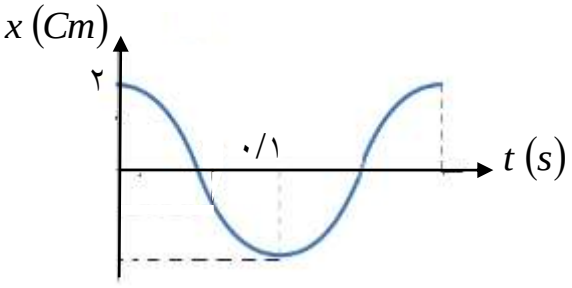
(از جرم فنر صرف نظر کنید. $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)

ی

اگر جرم جسم A نصف جرم جسم B و انرژی جنبشی جسم B، چها ر برابر انرژی جنبشی جسم A باشد **تکانه جسم** B **چند برابر تکانه جسم** A است ؟ — ۰/۷۵

« ادامه ی سؤالات در صفحه ۳ »

www-kanoon-ir

ردیف	« ادامه ی سؤالات صفحه ۳ »	نمره
۱۴	اگر جرم زمین M_e و شعاع آن R_e باشد و جرم یک سیاره نصف جرم زمین و شعاع آن دو برابر شعاع زمین باشد، **شتاب گرانشی این سیاره چند برابر شتاب گرانشی زمین** است ؟	۰/۷۵
۱۵	نوسانگر جرم – فنر شکل زیر بین دو نقطه ی M , N در اطراف مرکز تعادل (O) روی یک سطح افقی با اصطکاک ناچیز ، حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد . جمله های زیر را تصحیح و به پاسخ برگ انتقال دهید : **الف)** در نقطه ی M، شتاب نوسانگر صفر و سرعت آن صفر است . **ب)** در نقطه ی O، سرعت نوسانگر بیشینه و نیروی کشسانی فنر بیشینه است . **پ)** در نقطه ی N ، مکان نوسانگر منفی و شتاب آن منفی است . 	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۶	نمودار مکان–زمان نوسانگر هماهنگ ساده‌ای مطابق شکل زیر است. **الف) معادله‌ی مکان– زمان** این نوسانگر در **SI** را بنویسید. **ب)** در چه **لحظه ای** ، پس از لحظه ی صفر برای دومین بار ، تندی نوسانگر به بیش ترین مقدار خود می رسد . 	۱ ۰/۵
۱۷	بیش ترین سرعت یک نوسانگر $۶\ \frac{m}{s}$ است، در لحظه ای که انرژی پتانسیل نوسانگر ۸ برابر انرژی جنبشی آن است، **سرعت نوسانگر** چند متر بر ثانیه است؟	۰/۷۵
	مهم تر آن است که ذهن را برای فکر کردن مورد استفاده قرار دهید نه برای انبار کردن اطلاعات. *سربلندی و پیروزی شما آرزوی قلبی ماست .* هنرمند خسروشاهی	
	جمع نمره	۲۰