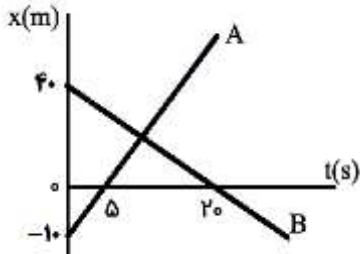
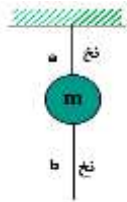


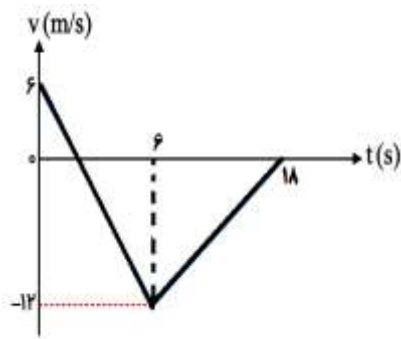
ساعت امتحان :	اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی	درس : فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱	امتحان نوبت اول (دی ماه)	پایه : دوازدهم ریاضی
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	دبیرستان قاضی سال تحصیلی ۰۳-۱۴۰۲ گروه فیزیک استان آذربایجان شرقی	نام و نام خانوادگی :

ردیف ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع) بارم

۰/۷۵	درستی یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید. الف- حرکت با سرعت ثابت روی مسیر مستقیم نوعی حرکت با شتاب ثابت است. ب- نیروی عمودی سطح به علت ناهمواری های محل تماس دو جسم ایجاد میشود. پ- با استفاده از رابطه دوره نوسان آونگ ساده می توان شتاب گرانشی محل را اندازه گیری کرد.	1
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵	به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف- سطح زیر نمودار سرعت زمان تا محور زمان برابر چه کمیتی است ؟ ب- شیب پاره خط در نمودار مکان زمان برابر چه کمیتی است ؟ پ- ثابت فنر به چه عواملی بستگی دارد ؟ ت- پدیده تشدید در چه صورتی رخ می دهد ؟	۲
۰/۵ ۱ ۰/۲۵	الف - در شکل مقابل نخ b را سریع بکشیم توضیح دهید کدام نخ پاره می شود ؟ ب- نیروهای وارد بر سنگ در حال سقوط را رسم کنید؟ و واکنش نیروها را بنویسید ؟ پ- در حرکت اتومبیل روی پیچ افقی چه نیروی نقشی نیروی مرکز گرا را دارد ؟	۳
۰/۷۵	نمودار مکان زمان متحرکی که از حال سکون در خلاف جهت محور X با شتاب ثابت از مبدا مکان شروع به حرکت می کند . و بعد از t ثانیه تغییر جهت می دهد را رسم کنید ؟	۴
۱/۵	نمودار مکان زمان متحرک A و متحرک B روی خط راست مطابق شکل زیر است . در چه لحظه و مکانی دو متحرک به هم می رسند ؟	۵



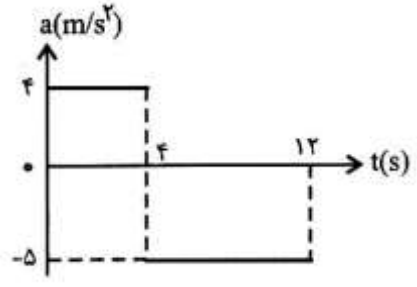
نمودار سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل زیر است .
 الف - شتاب حرکت هر مرحله را پیدا کنید ؟
 ب - متحرک در چه لحظه ای تغییر جهت داده است ؟
 پ - شتاب متوسط متحرک بین $5s$ و $15s$ چند m/s^2 است ؟
 ت - در کدام بازه زمانی حرکت متحرک کند شونده و در خلاف جهت x است ؟



۰/۷۵
۰/۵
۰/۷۵
۰/۲۵

۶

نمودار شتاب زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل زیر است. اگر سرعت اولیه متحرک $8 \frac{m}{s}$ باشد نمودار سرعت زمان متحرک را رسم کنید ؟



۱

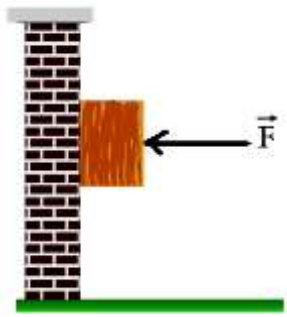
۷

خودرویی با تندی $108 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است . ناگهان راننده مانعی را در 90 متری خود می بیند و ترمز می کند اگر زمان واکنش راننده $0/9$ ثانیه و شتاب بعد از ترمز $6 \frac{m}{s^2}$ باشد . مسافت توقف خودرو را بدست آورید ؟

۱

۸

در شکل مقابل جسم به جرم 5 kg با نیروی افقی F به دیوار فشار داده میشود .
 الف - نیروی اصطکاک بین جسم و سطح دیوار چند نیوتن است ؟

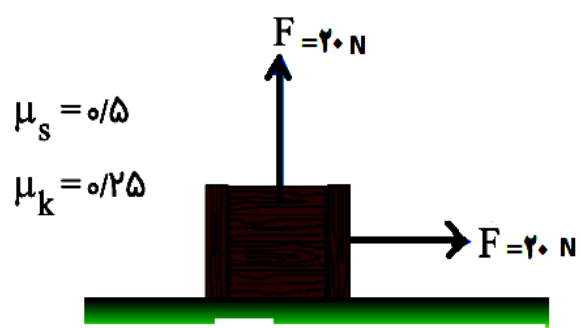


ب - نیروی F چند نیوتن باشد . تا جسم در آستانه حرکت قرار گیرد ؟
 $(g = 10 \frac{m}{s^2} \text{ و } \mu_s = 0/5)$

۰/۵
۰/۷۵

۹

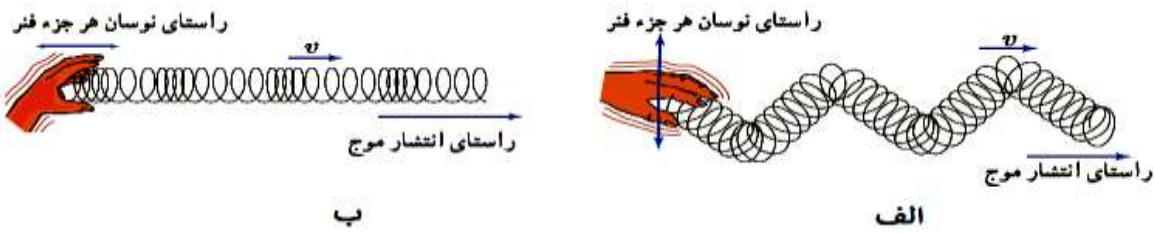
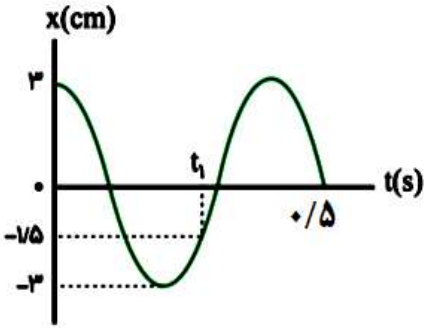
در شکل مقابل جسم روی سطح افقی تحت تأثیر نیروی افقی F عمودی قرار دارد. اگر $\mu_s = 0/5$ ، $\mu_k = 0/25$ و جرم جسم 4 kg باشد .
 الف - نیروی اصطکاک بین جسم و سطح از چه نوعی و چه اندازه است ؟



۲

ب - نیروی که سطح به جسم وارد می کند چند نیوتن است ؟

۱۱

۱	سنگی به جرم ۵۰ گرم از ارتفاع ۴۵ متری رها میشود با سرعت 30 m/s به سطح زمین برخورد می کند و پس از برخورد با سطح زمین با تندی 20 m/s رو به بالا در راستای قائم بر می گردد. اگر زمان برخورد 0.25 ثانیه باشد در مدت زمان برخورد متوسط نیروی خالص وارد بر سنگ چند نیوتن است؟	۱۱
۰/۷۵	وزنه ای به جرم ۳ kg را به انتهای فنری با ثابت $9 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ و به طول ۳۰ cm می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم. آسانسور با چه شتابی رو به بالا حرکت کند. تا طول فنر به ۳۴ cm برسد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱۲
۰/۷۵	ماهواره ای به جرم ۲۴۰ kg در ۶۴۰۰ km از سطح زمین به دور زمین می چرخد. وزن ماهواره در این فاصله چند نیوتن است؟ ($R_e = 6400 \text{ km}$ شعاع زمین و شتاب گرانشی در سطح زمین $g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱۳
۰/۵	موج های ایجاد شده در شکل الف و ب چه نام دارند؟ 	۱۴
۰/۷۵	جسمی به جرم ۱۰۰ گرم به فنری متصل است. و روی سطح افقی بدون اصطکاک، حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. اگر بیشینه انرژی جنبشی نوسانگر $1/2$ باشد. لحظه ای که انرژی پتانسیل نوسانگر $1/4$ است. سرعت نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟	۱۵
۱/۲۵	سیمی با چگالی 8 g/cm^3 و سطح مقطع یک میلی متر مربع بین دو نقطه با نیروی ۸۰ نیوتن کشیده شده است. الف - سرعت انتشار موج عرضی در این سیم چند m/s است؟ ب - اگر بسامد موج ایجاد شده در سیم ۲۰۰ هرتز باشد طول موج آن چند cm است؟	۱۶
۱/۲۵	نمودار مکان زمان نوسانگر ساده روی محور X مطابق شکل زیر است. الف - معادله حرکت نوسانگر را بنویسید؟ ب - مقدار شتاب نوسانگر را در لحظه t_1 را به دست آورید؟ 	۱۷
۲۰	جمع نمرات	