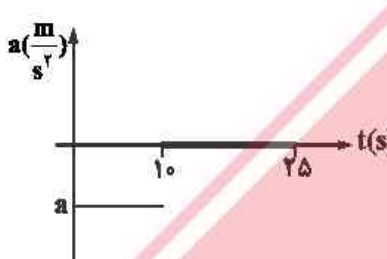
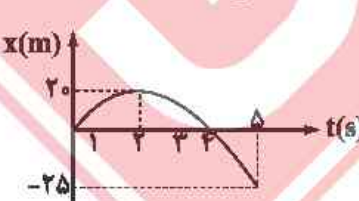
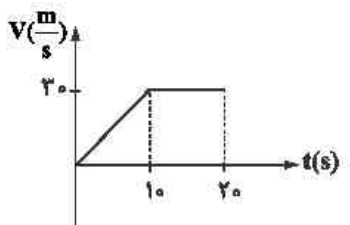
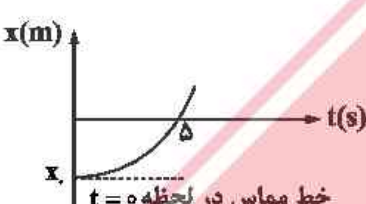
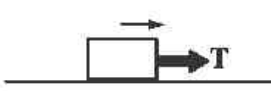
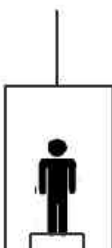
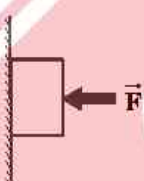


نام و نام خانوادگی:		برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول						
نام درس: فیزیک ۳		علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه						
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰						
ردیف	سوالات فیزیک پایه دوازدهم								
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) در حرکت با سرعت ثابت، در بازه‌های زمانی یکسان، اندازه تغییر مکان ثابت است. ☐ درست ☐ نادرست ب) در حرکت کندشونده بردارهای سرعت و شتاب متحرک در خلاف جهت هم هستند. ☐ درست ☐ نادرست پ) تندی متوسط در حرکت بر روی خط راست، برابر با نسبت جابه‌جایی به زمان است. ☐ درست ☐ نادرست ت) برای جسمی در حرکت سقوط آزاد، مسافت طی شده در ثانیه چهارم با مسافت طی شده در ثانیه سوم برابر است. ☐ درست ☐ نادرست								
۲	شکل زیر نمودار شتاب - زمان یک ماشین را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند، اگر سرعت اولیه ماشین $40 \frac{m}{s}$ باشد و سرعت آن در $t = 10s$ برابر $20 \frac{m}{s}$ باشد: الف) شتاب حرکت این ماشین را در 10 ثانیه اول حرکت محاسبه کنید. ب) جابه‌جایی ماشین در بازه زمانی $10s$ تا $25s$ را به دست آورید. 								
۳	گلوله‌ای از بام ساختمانی در شرایط خلاء آزادانه سقوط می‌کند. اگر گلوله در ثانیه آخر حرکت خود $35m$ را طی کند، ارتفاع ساختمان را بیابید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)								
۴	شکل زیر نمودار $x-t$ متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند. الف) تندی متوسط را در 5 ثانیه اول حرکت به دست آورید. ب) سرعت اولیه متحرک چقدر است؟ پ) با توجه به نمودار، در جدول مقابل به جای (۱) و (۲) از کلمه‌های «تندشونده، کندشونده» استفاده کنید.  <table><tr><td>بازه زمانی</td><td>نوع حرکت</td></tr><tr><td>۲ ثانیه اول</td><td>(۱)</td></tr><tr><td>۲ ثانیه دوم</td><td>(۲)</td></tr></table>			بازه زمانی	نوع حرکت	۲ ثانیه اول	(۱)	۲ ثانیه دوم	(۲)
بازه زمانی	نوع حرکت								
۲ ثانیه اول	(۱)								
۲ ثانیه دوم	(۲)								

نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: پایان نوبت اول	برنام خداوند جان و خرد	نام درس: فیزیک ۳
	زمان: ۱۲۰ دقیقه	علوی	
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/	مؤسسه علمی آموزشی علوی	
ردیف	سوالات فیزیک پایه دوازدهم		بار ه
۵	نمودار سرعت - زمان متحرکی در امتداد محور X مطابق شکل است.  الف) جابه‌جایی کل متحرک را حساب کنید. ب) نمودار شتاب - زمان را در کل مدت زمان حرکت رسم نمایید.		۷۵/۰ نمره ۷۵/۰ نمره
۶	شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2}$ در امتداد محور X شروع به حرکت می‌کند.  الف) مکان متحرک در لحظه $t = 0$ s چند متر است؟ ب) سرعت متحرک در لحظه $t = 5$ s چند متر بر ثانیه است؟		۷۵/۰ نمره ۵/۰ نمره
۷	جاهای خالی را در جمله‌های زیر با کلمه‌های مناسب پر کنید. الف) نیروی کشش و واکنش هم‌نوع هستند و همواره به جسم وارد می‌شوند. ب) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره باشد اندازه نیروی مقاومت شاره بیشتر خواهد شد. پ) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم، بستگی ت) معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دو سطح، از ضریب اصطکاک ایستایی میان آن دو سطح است. ث) با ۳ برابر کردن فاصله میان دو ذره، اندازه نیروی گرانشی بین آن‌ها برابر می‌شود. ج) اثرژی جنبشی نوسانگر در، صفر است.		۱/۵ نمره
۸	مطابق شکل، یک جسم به جرم 800 kg در سطح افقی به ضریب اصطکاک جنبشی 0.4 در حرکت است. اگر نیروی کشش طناب 5600 N باشد، شتاب حرکت را به دست آورید. ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) 		۱ نمره

نام و نام خانوادگی:		برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۳		علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰
ردیف	سوالات فیزیک پایه دوازدهم		
۹	شخصی به جرم 50 kg درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور شتاب رو به پایین $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ دارد، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$) 		
۱۰	در جمله‌های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) نیروی خالص ثابت وارد بر جسم، برابر با تغییر (سرعت / تکانه) جسم تقسیم بر زمان تغییر آن است. ب) مسافتی که خودرو از لحظه دیدن مانع تا ترمز گرفتن طی می‌کند، مسافت (واکنش / ترمز) نام دارد. پ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، وزن یک جسم (تغییر می‌کند / ثابت می‌ماند). ت) در نمودار نیروی کشسانی بر حسب اندازه تغییر طول، هر چه ثابت فنر کمتر باشد شیب نمودار (بیشتر / کمتر) است.		
۱۱	الف) موتور یک سفینه فضایی که در فضای تهی خارج از جو زمین و به دور از هر سیاره و خورشید در حرکت است از کار می‌افتد، حرکت بعدی آن چگونه است؟ ب) هنگامی که با چکش به میخ ضربه می‌زنیم، حرکت چکش کند می‌شود. علت چیست؟		
۱۲	در شکل زیر جرم جسم 4 kg و ضریب اصطکاک بین جسم و سطح دیوار قائم 0.5 است. مقدار نیروی $\vec{F}$ چند نیوتن باشد تا جسم در آستانه حرکت رو به پایین قرار گیرد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) 		
۱۳	حداقل نیروی اصطکاک ایستایی بین چرخ‌های خودرو و سطح جاده چقدر باشد تا خودرویی به جرم 800 kg بتواند با تندی $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ پیچ افقی مسطحی را که شعاع آن 50 m متر است، دور بزند؟		
۱۴	توبی به جرم $1/5 \text{ kg}$ با سرعت $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای افقی به یک دیوار برخورد کرده و با همان سرعت در همان راستا بر می‌گردد. اگر زمان برخورد با دیوار 0.05 s باشد، بزرگی نیروی متوسطی که به توب وارد می‌شود چند نیوتن است؟		
۱۵	معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.03 \cos(25\pi t)$ است. در چه زمانی پس از لحظه صفر، برای اولین بار تندی آن بیشینه می‌شود؟		
۱۶	به پرسش‌های زیر در مورد حرکت هماهنگ ساده، پاسخ کوتاه دهید. الف) به مدت زمان یک چرخه کامل (یک نوسان کامل) چه می‌گویند؟ ب) انرژی پتانسیل نوسانگر در وسط مسیر نوسان (نقطه تعادل) چقدر است؟ پ) به کمک کدام وسیله می‌توان شتاب گرانشی یک محل را اندازه گرفت؟ ت) اگر بسامد نوسان‌های واداشته با بسامد نوسان طبیعی نوسانگر برابر باشد چه اتفاقی می‌افتد؟		

نام و نام خانوادگی:		برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۳			زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/
ردیف	سوالات فیزیک پایه دوازدهم		
۱۷	فتری به جرم 5 kg و طول 2 متر را بانبروی 9 N می کشیم. الف) تندی انتشار موج عرضی در این فتر چند متر بر ثانیه است؟ ب) اگر در فتر موج عرضی ایجاد کنیم فاصله دو قله متوالی چه نام دارد؟		
۱۸	یک فتر روی سطح افقی (بدون اصطکاک) به وزنه 200 گرمی متصل است و حرکت هماهنگ ساده با دامنه 5 cm و بسامد زاویه ای $20\frac{\text{Rad}}{\text{s}}$ انجام می دهد. انرژی مکانیکی این نوسانگر چند ژول است؟		
	بار	نمره	نمره
		۱	۰/۷۵

