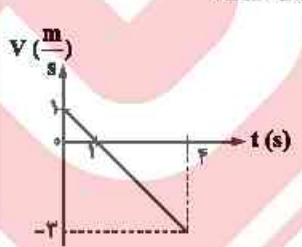
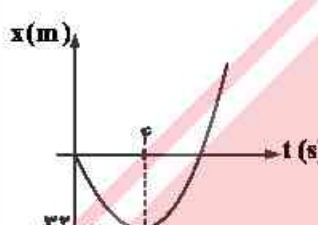
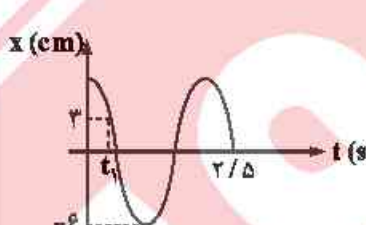
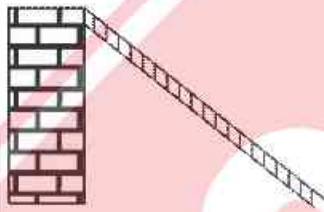


نام و نام خانوادگی:	زکواره تاکردانش بجوی	پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۳	علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
ردیف	سؤالات فیزیک پایه دوازدهم	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در حرکت با شتاب ثابت در بازه زمانی مساوی، اندازه (تغییرات سرعت - جایه جایی) ثابت است. ب) اگر در حرکت جسمی روی خط راست، شتاب و سرعت جسم هم علامت باشد حرکت (تند شونده - کندشونده) است. پ) در حرکت روی یک محور با شتاب ثابت، در نقطه بازگشت علامت (بردار سرعت - بردار مکان) تغییر می کند. ت) هر چه ثابت فنر (بزرگ تر - کوچک تر) باشد، شیب نمودار اندازه نیروی کشسانی فنر بر حسب تغییر طول آن بیشتر است. ث) هنگامی که در یک انبوس که با سرعت ثابت حرکت می کند، ایستاده اید، اگر راننده ناگهان ترمز بگیرد، شما به جلو برتاب می شوید. این قضیه طبق قانون (اول - دوم) نیوتن توجیه پذیر است. ج) سطح زیر نمودار نیرو - زمان وارد بر یک جسم برابر با (تغییرات سرعت - تغییرات تکانه) است. ج) تعداد نوسان های انجام شده توسط یک جسم در یک ثانیه برابر با (دوره تناوب - بسامد) است. ه) در حرکت نوسانی هماهنگ ساده هنگامی که به نقطه تعادل نزدیک می شویم، حرکت جسم (تندشونده - کندشونده) است.	۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره ۰/۲۵ نمره
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) دامنه نوسان، فاصله بین دو انتهای مسیر نوسانگر است. ب) نیروی گرانشی بین دو ذره با فاصله آن ها از یکدیگر نسبت وارون دارد. پ) برای جسمی که روی سطح افقی ساکن است، نیروی عمودی سطح، واکنش نیروی وزن است. ت) مساحت سطح زیر نمودار $(a-t)$ نشان دهنده تغییرات سرعت است. ث) در حرکت یک جسم، بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است. ج) بزرگی نیروی مقاومت شاره وارد بر جسم به تندی جسم بستگی ندارد. ج) اندازه شتاب نوسانگر هماهنگ ساده در نقاط بازگشتی صفر است. ه) شتاب ایجاد شده در جسم به علت تأثیر یک نیروی خالص، با جرم جسم نسبت وارون دارد.	۲ نمره
۳	شکل زیر نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد که روی محور X در حال حرکت است.  الف) نوع حرکت متحرک در بازه زمانی ۱ s تا ۴ s تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ ب) مسافتی که متحرک در بازه زمانی صفر تا ۴ s می پیماید چند متر است؟	۰/۵ نمره ۱ نمره
۴	در معادله $x = 4t^2 - 40t - 5$: الف) شتاب حرکت و تندی اولیه و مکان اولیه را بیابید. ب) این جسم در چه لحظه ای متوقف می گردد؟	۰/۷۵ نمره ۰/۲۵ نمره

نام و نام خانوادگی:		زکمراره تاکرد دانش بجوی	پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۳		علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
ردیف	سؤالات فیزیک پایه دوازدهم		
۵	بیشینه شتاب خودرویی در جاده خیس $\frac{m}{s^2}$ ۲ است. اگر این خودرو با سرعت $\frac{km}{h}$ ۵۴ در حرکت باشد و راننده ناگهان مانعی را در فاصله ۷۰ متری خود ببیند در صورتی که زمان واکنش راننده ۰/۵ ثانیه باشد آیا می تواند خودرو را به موقع متوقف کند؟ (همراه با اثبات دلیل)		
۶	توبی را از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین رها می کنیم. $(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$ الف) جسم پس از چه مدت به زمین می رسد؟ ب) سرعت جسم در لحظه برخورد به زمین را بیابید. پ) نمودار سرعت - زمان حرکت توب را رسم کنید.		
۷	نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند مطابق شکل است. سرعت اولیه و شتاب حرکت را به دست آورید. 		
۸	نمودار مکان - زمان نوسانگری به صورت زیر است:  الف) دوره تناوب این نوسانگر را محاسبه کنید. ب) معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. پ) مقدار t_1 را محاسبه کنید. ت) بیشینه تندی این نوسانگر چقدر است؟ $(\pi = 3)$		
۹	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) موج طولی را تعریف کنید. ب) دوره تناوب آونگ ساده کم دامنه با طول آونگ چه نسبتی دارد؟ پ) پدیده تشدید چه زمانی رخ می دهد؟ ت) هنگامی که نوسانگر هماهنگ ساده در حال دور شدن از نقطه تعادل خود باشد انرژی پتانسیل آن چگونه تغییر می کند؟		
۱۰	یک نوسانگر هماهنگ ساده (وزنه - فنر) با فتری با ضریب سختی $\frac{N}{m}$ ۲۰۰ و وزنه ای به جرم kg ۲ در حال نوسان است. الف) دوره تناوب حرکت نوسانگر را به دست آورید. ب) انرژی مکانیکی این نوسانگر را در صورتی که دامنه حرکت آن m ۰/۵ باشد محاسبه کنید.		

نام و نام خانوادگی:		زکواره تاکردانش بجوی	پایان نوبت اول
نام درس: فیزیک ۳		علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸
پایه تحصیلی: دوازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی	مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
ردیف	سؤالات فیزیک پایه دوازدهم		
۱۱	توبی به جرم 200 g به طور افقی با سرعت $30\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به دیوار قائمی برخورد کرد و با سرعت $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در همان راستا بر می گردد. مدت زمان برخورد 0.02 ثقلیه است. الف) بزرگی تغییر تکانه توب چقدر است؟ ب) بزرگی نیروی متوسط وارد بر توب از طرف دیوار چند نیوتن است؟		
۱۲	وزنه‌ای به جرم 2 kg را به انتهای فنری به طول 12 cm که ثابت آن $20\frac{\text{N}}{\text{cm}}$ است، می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. طول فنر در حالتی که آسانسور با شتاب $2\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ رو به بالا شروع به حرکت کند، چقدر است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)		
۱۳	خودرویی به جرم 1000 kg می‌خواهد پیچ مسطحی به شعاع 40 متر را بدون لغزش دور بزند. اگر ضریب اصطکاک ایستایی سطح جاده 0.25 باشد حداکثر تندی خودرو چند متر بر ثقلیه است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)		
۱۴	در شکل زیر نردبانی به جرم 30 kg به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان 0.45 است. در آستانه سر خوردن نردبان:  الف) زمین به نردبان چه نیرویی وارد می‌کند؟ ب) چه نیرویی از دیوار به نردبان وارد می‌شود؟		
۱۵	سیمی به طول 2 متر بین 2 نقطه با نیروی 80 نیوتن کشیده شده است. اگر تندی انتشار موج عرضی در این سیم $50\frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، جرم سیم چند گرم است؟		
۱۶	جاهای خالی را پر کنید. الف) در حرکت دایره‌ای همواره بردار ذره، مماس بر مسیر حرکت دایره‌ای است. ب) به نیروی اصطکاک وارد بر جسم ساکن، نیروی اصطکاک می‌گویند. پ) نیروی عمودی سطح ناشی از سطح تماس دو جسم است.		