

نام و نام خانوادگی:		زکوهاره تاکوردانش بجوی		بابان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۳		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	
پایه تحصیلی: دوازدهم (تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	
ردیف	سوالات فیزیک تجربی پایه دوازدهم				بارم
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در حرکت با شتاب ثابت در بازه زمانی مساوی، اندازه ..... (تغییرات سرعت - جابه‌جایی) ثابت است.</p> <p>ب) اگر در حرکت جسمی روی خط راست، شتاب و سرعت جسم هم‌علامت باشد حرکت ..... (تند شونده - کندشونده) است.</p> <p>پ) در حرکت روی یک محور با شتاب ثابت، در نقطه بازگشت علامت ..... (بردار سرعت - بردار مکان) تغییر می‌کند.</p> <p>ت) هر چه ثابت فتر ..... (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) باشد، شیب نمودار اندازه‌گیری نیروی کشسانی فتر بر حسب تغییر طول آن بیشتر است.</p> <p>ث) هنگامی که در یک انبوس که با سرعت ثابت حرکت می‌کند، ایستاده‌اید، اگر راننده ناگهان ترمز بگیرد، شما به جلو پرتاب می‌شوید. این قضیه طبق قانون ..... (اول - دوم) نیوتن توجیه‌پذیر است.</p> <p>ج) سطح زیر نمودار نیرو - زمان وارد بر یک جسم برابر با ..... (تغییرات سرعت - تغییرات تکانه) است.</p> <p>چ) تعداد نوسان‌های انجام شده توسط یک جسم در یک ثانیه برابر با ..... (دوره تناوب - بسامد) است.</p> <p>هـ) در حرکت نوسانی هماهنگ ساده هنگامی که به نقطه تعادل نزدیک می‌شویم، حرکت جسم ..... (تندشونده - کندشونده) است.</p>				۲ نمره
۲	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) دامنه نوسان، فاصله بین دو انتهای مسیر نوسانگر است.</p> <p>ب) نیروی گرانشی بین دو ذره با فاصله آن‌ها از یکدیگر نسبت وارون دارد.</p> <p>پ) برای جسمی که روی سطح افقی ساکن است، نیروی عمودی سطح، واکنش نیروی وزن است.</p> <p>ت) مساحت سطح زیر نمودار <math>(a-t)</math> نشان‌دهنده تغییرات سرعت است.</p> <p>ث) در حرکت یک جسم، بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است.</p> <p>ج) بزرگی نیروی مقاومت شاره وارد بر جسم به تندی جسم بستگی ندارد.</p> <p>چ) اندازه شتاب نوسانگر هماهنگ ساده در نقاط بازگشتی صفر است.</p> <p>ح) شتاب ایجاد شده در جسم به علت تأثیر یک نیروی خالص، با جرم جسم نسبت وارون دارد.</p>				۲ نمره
۳	<p>نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند مطابق شکل است.</p>  <p>الف) سرعت اولیه و شتاب حرکت را به دست آورید.</p> <p>ب) سرعت متحرک در لحظه <math>t = 6</math> چند متر بر ثانیه است؟</p>				۱/۵ نمره
۴	<p>در نمودار مکان - زمان روبه‌رو:</p>  <p>الف) نوع حرکت در بازه زمانی <math>t_3</math> تا <math>t_4</math> را بیابید.</p> <p>ب) در چه لحظاتی متحرک تغییر جهت داده است؟</p> <p>پ) در چه بازه‌های زمانی متحرک در جهت محور <math>x</math> حرکت کرده است؟</p>				۱/۲۵ نمره

نام و نام خانوادگی:		زکواره تاکردانش بجوی		بابان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۳		علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	
پایه تحصیلی: دوازدهم (تجربی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	
ردیف	سوالات فیزیک تجربی پایه دوازدهم				بار
۵	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت $\frac{3}{2} \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند در همین لحظه اتوبوسی با سرعت ثابت $3 \frac{m}{s}$ از کنار آن می‌گذرد پس از چه مدت زمان، خودرو به اتوبوس می‌رسد؟ نمودار سرعت زمان برای خودرویی مطابق شکل است.				۱ نمره
۶	 <p>الف) شتاب متوسط در مدت ۲۰ ثانیه را حساب کنید. ب) سرعت متوسط در بازه زمانی <math>t_1 = 5s</math> تا <math>t_2 = 11s</math> را حساب کنید.</p>				۱ نمره
۷	معادله سرعت - زمان متحرکی به صورت $v = -2t + 1$ است. جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0.5s$ تا $t_2 = 3s$ چند متر است؟				۱ نمره
۸	توبی به جرم $200g$ به طور افقی با سرعت $30 \frac{m}{s}$ به دیوار قائمی برخورد کرد و با سرعت $10 \frac{m}{s}$ در همان راستا بر می‌گردد. مدت زمان برخورد $0.2$ ثانیه است. الف) بزرگی تغییر تکانه توب چقدر است؟ ب) بزرگی نیروی متوسط وارد بر توب از طرف دیوار چند نیوتن است؟				۱ نمره
۹	وزنه‌ای به جرم $2kg$ را به انتهای فنری به طول $12cm$ که ثابت آن $20 \frac{N}{cm}$ است، می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. طول فنر در حالتی که آسانسور با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ رو به بالا شروع به حرکت کند، چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )				۱/۵ نمره
۱۰	قطعه چوبی را با سرعت افقی $10 \frac{m}{s}$ روی سطح افقی پرتاب می‌کنیم. ضریب اصطکاک جنبشی بین چوب و سطح برابر $0.2$ است. الف) چوب پس از بیمودن چه مسافتی می‌ایستد؟ ب) اگر جرم قطعه چوب را دو برابر کنیم و با همان سرعت پرتاب شود در حالی که ضریب اصطکاک ثابت باشد، مسافت بیموده شده چند برابر می‌گردد؟				۱/۲۵ نمره
۱۱	در شکل زیر نیروی $F_1$ به بزرگی $40N$ بر جعبه وارد شده است اما جعبه همچنان ساکن است. اگر در همین حالت بزرگی نیروی $F_2$ که جعبه را به صورت قائم به زمین می‌فشارد از صفر شروع به افزایش کند، کمیت‌های زیر چگونه تغییر می‌کنند؟  <p>الف) اندازه نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه ب) اندازه نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه پ) پیشینه اندازه نیروی اصطکاک ایستایی</p>				۱/۵ نمره

نام و نام خانوادگی:		زکوهاره تاکوردانش بجوی		پایان نوبت اول	
نام درس: فیزیک ۳		<b>علوی</b>		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	
پایه تحصیلی: دوازدهم (تجربی)		مؤسسه علمی آموزش علوی		مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	
ردیف	<b>سوالات فیزیک تهرنی پایه دوازدهم</b>				بارم
۱۲	یک خودرو باری با طناب افقی و محکمی یک خودرو سواری به جرم $1500 \text{ kg}$ را می کشد. نیروی اصطکاک و مقاومت هوا در مقابل حرکت خودرو سواری به ترتیب $220 \text{ N}$ و $380 \text{ N}$ است. اگر خودرو با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به طرف راست کشیده شود نیروی کشش طناب چند نیوتن است؟				۱ نمره
۱۳	به برسش های زیر پاسخ دهید. الف) موج طولی را تعریف کنید. ب) نیروی عمودی سطح ناشی از چیست؟ پ) پدیده تسدید 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؟				۱ نمره
۱۴	یک نوسانگر هماهنگ ساده (وزنه - فنر) با فترتی با ضرب سختی $200 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ و وزنه ای به جرم $2 \text{ kg}$ 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 $5 \text{ m}$ باشد محاسبه کنید.				۱ نمره
۱۵	طول یک آونگ ساده چند متر باشد تا با دوره ۳ ثانیه نوسان انجام دهد؟ $(g = \pi^2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$				۱ نمره
۱۶	در معادله حرکت نوسانی $x = 0.1 \cos(4\pi t)$ الف) تندی بیشینه نوسانگر را بیابید. ب) در چه لحظه ای برای اولین بار تندی نوسانگر بیشینه است؟				۱ نمره