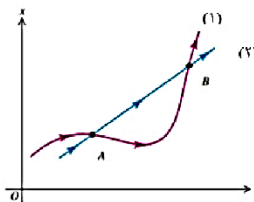
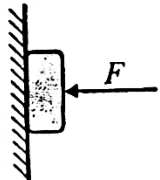
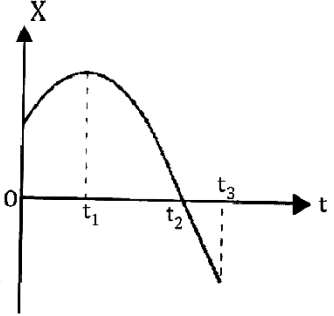


تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه شماره صندلی:	اداره کل آموزش و پرورش استان قم مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم مجتمع آموزشی تربیتی هدایت متوسطه دوم پسرانه آزمون: نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴ تعداد صفحات: ۳ تعداد سوال: ۱۹	نام و نام خانوادگی: سوالات امتحان درس: فیزیک (۳) پایه: دوازدهم رشته: علوم تجربی نام دبیر: استاد ناصر
امضای دبیر:	نمره با حروف: ()	نمره با عدد: () تاریخ تصحیح:
بارم	شرح سوالات	ردیف

۱/۲۵	۱ عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید: الف - شیب خطی که نمودار سرعت - زمان را در دو لحظه قطع می کند، برابر (سرعت متوسط - شتاب متوسط) بین آن دو لحظه است. ب - اگر برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد، آهنگ تغییر تکانه ی آن (ثابت - صفر) است. پ - در حرکت هماهنگ ساده، انرژی (مکانیکی - جنبشی) جسم در تمام نقطه ها ثابت است. ت - در نوسانگر وزنه - فنر، هنگامی که فنر بیشترین فشردگی را دارد، سرعت جسم (صفر - بیشینه) است. ث - در حرکت با سرعت ثابت، جابه جایی با مسافت طی شده (برابر - متفاوت) می باشد.
۱	۲ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید: الف - در حرکت کندشونده، شتاب حرکت حتماً منفی است. ب - حرکت متحرکی رو به شمال و تند شونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به شمال است. پ - نیروهای کنش و واکنش، نیروهایی مساوی و در خلاف جهت هم هستند و برآیند آن ها صفر است. ت - جابه جایی نوسانگر هماهنگ ساده در هر دوره برابر با صفر است.
۰/۵	۳ قانون گرانش عمومی را تعریف کنید
۱	۴ نمودار مکان زمان دو متحرک که روی خط راست حرکت می کنند در شکل زیر نشان داده شده است. سرعت متوسط و تندی متوسط این دو متحرک از نقطه A تا B را با هم مقایسه کنید. (با ذکر دلیل) 
۱	۵ نیروی مقاومت هوا برای یک چترباز با رابطه ی $F_D = 20V$ بیان شده است که F_D نیروی مقاومت هوا و V سرعت حرکت چترباز است. اگر جرم کل چترباز ۸۰ کیلوگرم باشد، سرعت حدی چترباز را حساب کنید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)
۱	۶ مطابق شکل، جسمی را با نیروی F به دیواری فشرده و ثابت نگه داشته ایم. الف - نیروهای وارد بر جسم را نشان دهید. ب - با افزایش نیروی F کدام یک از نیروهای وارد بر جسم تغییر می کنند؟ 
۰/۷۵	۷ نمودار مکان-زمان شکل مقابل، مربوط به حرکت یک جسم بر خط راست است. نمودار در بازه ی زمانی صفر تا t_1 به صورت سهمی و در بازه ی زمانی t_1 تا t_3 به صورت خط راست است. بصورت کوتاه پاسخ دهید: الف - در کدام بازه ی زمانی حرکت یکنواخت است؟ ب - در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟ پ - در کدام بازه، حرکت متحرک کند شونده است؟ 



تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

شماره صندلی:

اداره کل آموزش و پرورش استان قم

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم

مجتمع آموزشی تربیتی هدایت متوسطه دوم پسرانه

آزمون: نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴

تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال: ۱۹

نام و نام خانوادگی:

سوالات امتحان درس: فیزیک (۳)

پایه: دوازدهم

رشته: علوم تجربی

نام دبیر: استاد ناصر

امضای دبیر:

نمره با حروف:

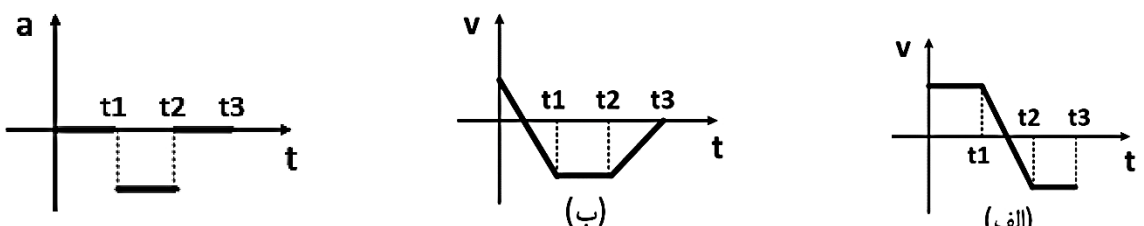
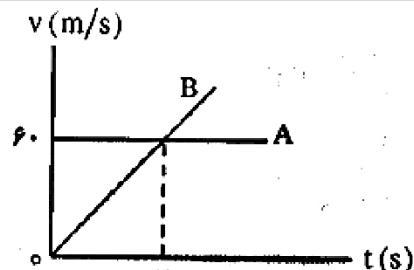
نمره با عدد:

تاریخ تصحیح:

بارم

شرح سوالات

ردیف

۱/۵	۸	توضیح دهید: الف- آزمایشی طراحی کنید که با استفاده از یک آونگ ساده بتوان مقدار شتاب جاذبه زمین (g) را در محل آزمایش اندازه گیری کرد. ب - موشک در فضا چگونه حرکت می کند؟ (با استفاده از قانون سوم نیوتن) پ - اصطکاک بین دو جسم به چه عامل هایی بستگی دارد؟ (دو مورد)
۰/۷۵	۹	نمودار شتاب - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. توضیح دهید کدام یک از نمودارهای سرعت - زمان شکل های (الف) یا (ب) می تواند متناظر با این نمودار شتاب - زمان باشد؟ 
۱/۲۵	۱۰	جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است. اگر جسم در لحظه ی $t_1 = 4 \text{ s}$ در مکان $x_1 = 8 \text{ m}$ و در لحظه ی $t_2 = 10 \text{ s}$ در مکان $x_2 = 26 \text{ m}$ باشد، معادله ی مکان - زمان آن در SI بدست آورید؟
۱	۱۱	بیشینه ی شتاب یک خودرو در حین ترمز کردن در جاده ی خیس $\frac{2}{9} \text{ m/s}^2$ است. اگر این خودرو با سرعت $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حرکت باشد و راننده ناگهان مانعی را در فاصله ی ۴۵ متری خود ببیند، آیا می تواند خودرو را به موقع متوقف کند؟
۱/۲۵	۱۲	نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل است. الف - شتاب متحرک B را بدست آورید. ب - جابه جایی هر دو متحرک را در بازه زمانی ۰ s تا ۳۰ s حساب کنید. 
۱/۲۵	۱۳	اتومبیلی از پشت یک چراغ راهنما با شتاب ثابت $\frac{4}{9} \text{ m/s}^2$ شروع به حرکت می کند. در همین لحظه، موتور سواری که با سرعت ثابت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حرکت است، از کنار اتومبیل می گذرد. پس از چه مدت اتومبیل به موتور سواری می رسد؟
۱	۱۴	فتری به طول ۴۲ cm را به سقف آسانسور می بندیم و از انتهای آن وزنه ی ۳ kg آویزان می کنیم. اگر ثابت فتر $400 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ باشد و آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ رو به پایین در حرکت باشد، طول فتر در این شرایط چند سانتی متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

ادامه ی سوالات در صفحه ی سوم



تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

شماره صندلی:

اداره کل آموزش و پرورش استان قم
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم
مجمع آموزشی تربیتی هدایت متوسطه دوم پسرانه
آزمون: نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴
تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال: ۱۹

نام و نام خانوادگی:

سوالات امتحان درس: فیزیک (۳)

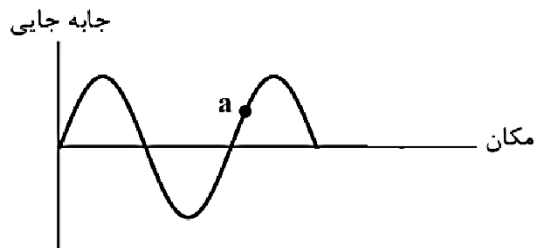
پایه: دوازدهم

رشته: علوم تجربی

نام دبیر: استاد ناصر

تاریخ تصحیح: () نمره با عدد: () نمره با حروف: () امضای دبیر:

ردیف	شرح سوالات	بارم
------	------------	------

۱۵	صندوقی به جرم 50 kg روی سطح افقی قرار دارد. ابتدا صندوق را با نیروی 250 نیوتون در راستای افقی هل می-دهیم و صندوق ساکن می ماند. در ادامه، نیروی افقی را به 350 نیوتون می رسانیم. صندوق در آستانه ی حرکت قرار می گیرد. ضریب اصطکاک ایستایی چقدر است و نیروی اصطکاک در حالت اول چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)	۱
۱۶	شخصی به جرم 60 کیلوگرم از یک بلندی روی یک تشک سقوط می کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد و پس از 0.2 ثانیه متوقف شود، اندازه ی نیروی متوسطی که تشک بر او وارد می کند، چقدر است؟	۰/۷۵
۱۷	جرم ماهواره ای 250 kg و فاصله ی آن از سطح زمین 3600 km است. شتاب گرانش در این ارتفاع چند متر بر مربع ثانیه است؟ ($R_e = 6400 \text{ km}$ $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)	۰/۷۵
۱۸	نردبانی به جرم 50 kg به دیوار قائمی بدون اصطکاک تکیه دارد و ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح افقی و پایه ی نردبان $\frac{3}{4}$ است. بیشترین نیرویی که این نردبان می تواند به سطح افقی وارد کند، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)	۱
۱۹	معادله ی حرکت هماهنگ ساده ی یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.2 \cos 10\pi t$ است. الف - بیشینه ی تندی این نوسانگر چقدر است؟ ($\pi = 3$) ب - در چه زمانی پس از لحظه ی صفر برای نخستین بار انرژی پتانسیل نوسانگر بیشینه است؟ ج - شکل زیر یک موج سینوسی را در لحظه ای از زمان نشان می دهد که در راستای محور x در طول یک طناب کشیده شده ای حرکت می کند اگر حرکت ذره a کند شونده باشد، با ذکر دلیل جهت حرکت موج را تعیین کنید	۲
		۲۰
جمع نمرات		موفقیت شما آرزوی ماست



تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

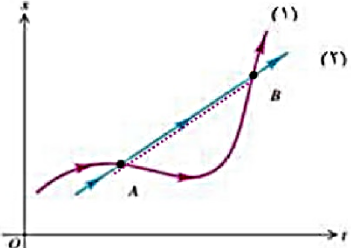
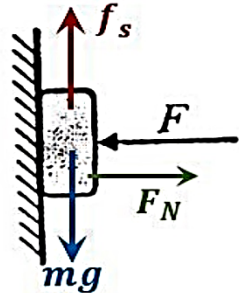
شماره صندلی:

اداره کل آموزش و پرورش استان قم
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ قم
مجتمع آموزشی تربیتی هدایت متوسطه دوم پسرانه
آزمون: نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴
تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال: ۱۹

نام و نام خانوادگی:
راهنمای تصحیح درس: فیزیک (۳)
پایه: دوازدهم
رشته: علوم تجربی
نام دبیر: استاد ناصر

تاریخ تصحیح: () نمره با عدد: () نمره با حروف: () امضای دبیر:

ردیف شرح سوالات بارم

۱/۲۵	الف - شتاب متوسط ب - صفر پ - مکانیکی ت - صفر ث - برابر هر قسمت ۰/۲۵	۱
۱	الف - نادرست ب - درست پ - نادرست ت - درست هر قسمت ۰/۲۵	۲
۰/۵	نیروی گرانشی میان دو ذره، با حاصل ضرب جرم دو ذره رابطه ی مستقیم و با مربع فاصله بین آنها رابطه ی عکس دارد. (۰/۵)	۳
۱	 $(v_{av})_1 = (v_{av})_2 = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (0/5)$ $l_1 > l_2 \quad (0/25) \quad S_{av} = \frac{l}{\Delta t} \rightarrow S_1 > S_2 \quad (0/25)$	۴
۱	چون به سرعت حد رسیده است پس $f_D = mg = 800N$ خواهد بود. (۰/۵) $800 = 20 V \quad (0/25)$ $V = 40 \frac{m}{s} \quad (0/25)$	۵
۱	الف - رسم شکل (۰/۷۵) ب - نیروی عمودی تکیه گاه (۰/۲۵) 	۶
۰/۷۵	الف - t_2 تا t_3 ب - t_1 پ - صفر تا t_1 (هر قسمت ۰/۲۵)	۷
۱/۵	الف - ب - موشک به گاز به سمت عقب نیرو وارد می کند و گاز را خارج می کند، عکس العمل آن، نیروی گاز به موشک به سمت جلو است که باعث حرکت موشک به سمت جلو می شود. (۰/۵) پ - جنس سطح تماس دو جسم (۰/۲۵) و میزان صافی و زبری آنها (۰/۲۵)	۸
۰/۷۵	نمودار الف (۰/۲۵) چون در بازه ی صفر تا t_1 شتاب صفر است و در نمودار الف نیز در این بازه، شتاب صفر است. در بازه ی t_2 تا t_3 نیز همین موضوع در نمودار الف صدق می کند. (۰/۵)	۹

الف-یک اوانگ ساده (یعنی با انحراف خیلی کم از وضع تعادل) درست می کنیم، می دانیم دوره تناوب آن را از فرمول
زیر به دست می آید. (۰/۲۵)

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

با اندازه گیری طول و دوره تناوب می توان g را به دست آورد. (۰/۲۵)

۱۰	۱/۲۵	$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $v = \frac{18}{6} = 3 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $x = vt + x_0$ (۰/۲۵) $8 = 3 \times 4 + x_0 \rightarrow x_0 = -4m$ (۰/۲۵) $x = 3t - 4$ (۰/۲۵)
۱۱	۱	$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$ (0/25) $0 - 20^2 = 2 \times (-2) \times \Delta x$ (0/25) $\Delta x = 100m$ (0/25) به موقع متوقف نمی شود (۰/۲۵)
۱۲	۱/۲۵	الف - $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (0/25) $a = \frac{60}{30} = 2 \frac{m}{s^2}$ (0/25) ب - (۰/۲۵) جابه جایی = سطح زیر نمودار $\Delta x_A = 1800m$ (0/25) $\Delta x_B = 900m$ (0/25)
۱۳	۱/۲۵	$\Delta x_1 = \Delta x_2$ (0/25) $\frac{1}{2}at^2 + v_0 = vt$ (0/5) $\frac{1}{2} \times 4 \times t^2 = 20 \times t$ (0/25) $t = 10s$ (0/25)
۱۴	۱	$mg - F_e = ma$ (0/25) $kx = m(g - a)$ (0/25) $x = \frac{3 \times 8}{400} = 0.06m = 6cm$ (0/25) $L_2 = 48cm$ (0/25)
۱۵	۱	$F = f_{smax} = 350N$ (0/25) $f_{smax} = \mu_s F_N$ (0/25) $\mu_s = \frac{350}{500} = 0.7$ (0/25) $f_s = 250N$ (0/25)
۱۶	۰/۷۵	$F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m\Delta v}{\Delta t}$ (0/25) $F_{av} = \frac{60 \times (-5)}{0.2}$ (0/25) $F_{av} = 1500N$ (0/25)
۱۷	۰/۷۵	$\frac{g'}{g} = (\frac{R_e}{r'})^2$ (0/25) $\frac{g'}{10} = (\frac{6400}{10000})^2$ (0/25) $g' = 0.4096 \frac{m}{s^2}$ (0/25)
۱۸	۱	$F_N = mg = 400N$ (0/25) $f_{smax} = \mu_s F_N$ (0/25) $= 300N$ (0/25) $R = \sqrt{F_N^2 + F_{smax}^2} = 500N$ (0/25)
۱۹	۲	الف - $v_{max} = A\omega$ (0/25) $v_{max} = 0.02 \times 10\pi = 0.6 \frac{m}{s}$ (0/25) ب - $t = \frac{T}{2}$ (0/25) $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{10\pi} = \frac{1}{5}s$ (0/25) $t = \frac{1}{10}$ (0/25)
۲۰	جمع نمرات موفقیت شما آرزوی ماست	

۱۹ ج کند شونده یعنی به سمت دامنه و بالا (۰/۲۵)

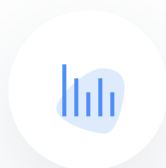
هر جزء از محیط به سمت نقاط قبل از خود جابه جا می شوند (۰/۲۵) پس جهت حرکت موج در خلاف جهت محور x ، یا از راست به

چپ می باشد (۰/۲۵)



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد