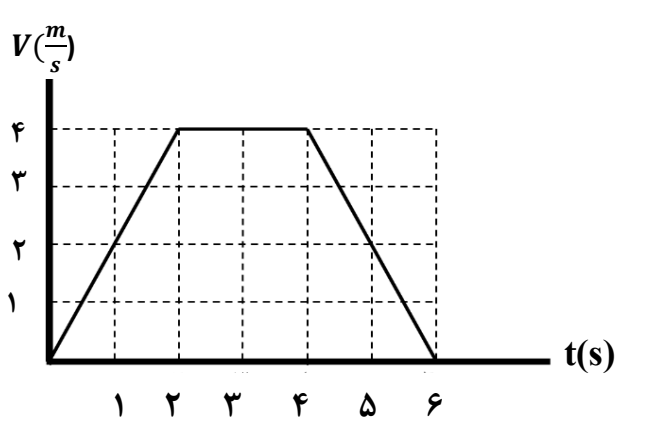


سؤالات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۳	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۸
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

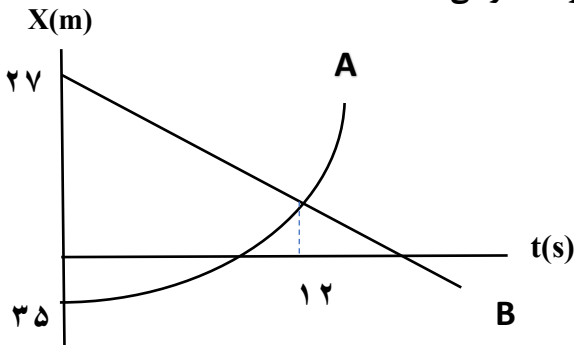
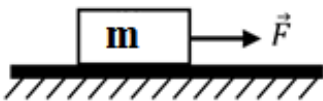
ردیف	سؤالات	بارم
------	--------	------

پاسخ سؤالات با خودکار آبی یا مشکی نوشته شود (پاسخ برگ ندارد)

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص نمایید. الف) سرعت متحرک در هر لحظه دلخواه، برابر خط شیب مماس بر نمودار سرعت - زمان در آن لحظه است. ب) انرژی پتانسیل سامانه جرم - فنر در نقاط بازگشتی بیشینه است. پ) نیروی عمودی سطح ناشی از تغییر شکل سطح تماس دو جسم است، که مربوط به نیروهای بین مولکولی است. ت) مساحت سطح زیر نمودار شتاب - زمان یک متحرک در یک بازه زمانی برابر با مسافت طی شده در آن بازه است.	۱
۲	در جمله های زیر از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید. الف) دوره نوسان عقربه ساعت شمار (۱ ساعت - ۱۲ ساعت) می باشد. ب) اگر فاصله دو ذره را نصف کنیم، نیروی گرانشی که بر هم وارد می کنند، (دو - چهار) برابر می شود. پ) چشمه تولید صوتی با تندی ثابت بر خط راست به سمت شنونده ساکنی در حال حرکت است. در ضمن نزدیک شدن چشمه به شنونده، بسامد صدایی که شنیده می شود (افزایش می یابد - کاهش می یابد - ثابت می ماند). ت) مساحت سطح زیر نمودار نیرو - زمان، برابر (تغییر تکانه - شتاب) یک جسم است.	۱
۳	خودرویی به طرف شمال در حرکت است، آیا ممکن است گاهی جهت شتاب آن به طرف جنوب باشد؟ توضیح دهید.	۰/۵
۴	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مبدأ زمان، از مبدأ مکان و از حال سکون در جهت مثبت محور X ها شروع به حرکت کرده مطابق شکل است. الف) شتاب متحرک در لحظه $t = 5$ (s)، چقدر است؟ ب) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0$ (s) تا $t_2 = 4$ (s) بر حسب یکاهای SI چقدر است؟	۰/۵
۱		

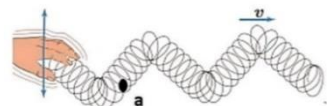
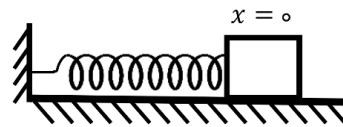
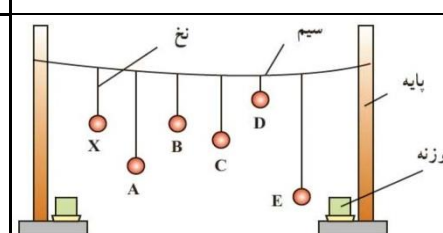
سؤالات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۳	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۸
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

ردیف	سؤالات	بارم
۵	نمودار مکان - زمان دو خودروی A و B که بر خط راست به طرف یک دیگر حرکت می کنند مطابق شکل زیر است. خودروی B با تندی ثابت $20 \frac{m}{s}$ و خودروی A از حالت سکون و با شتاب ثابت شروع به حرکت می کند، بزرگی شتاب خودروی A چند متر بر مربع ثانیه است؟ (نوشتن معادله های حرکت الزامی است). 	۱/۷۵
۶	یک خودروی سواری با یک اتوبوس به صورت شاخ به شاخ (رو در رو) برخورد می کند. الف) نیرویی که اتوبوس و خودروی سواری به هم وارد می کنند را از نظر بزرگی با ذکر دلیل باهم مقایسه کنید. ب) در این برخورد با ذکر دلیل مقدار شتاب کدام وسیله نقلیه بیشتر است؟	۰/۵ ۰/۵
۷	معادله مکان متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند در SI به صورت $x = t^2 - 3t + 2$ است. الف) در چه زمانی جهت بردار سرعت ذره عوض می شود؟ ب) در چه زمانی جهت بردار مکان ذره عوض می شود؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۸	در شکل به جسم لاستیکی به جرم $500g$ که بر روی بتون خشک قرار دارد، نیروی $\vec{F}$ وارد می شود، در هر حالت بزرگی نیروی اصطکاک وارد بر جسم چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ ، $\mu_k = 0/8$ ، $\mu_s = 1$) الف) $F = 4N$ ب) $F = 6N$ 	۰/۷۵ ۰/۷۵

سوالات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۳	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۸
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

ردیف	سوالات	بارم
۹	الف) موج ایجاد شده در فنر شکل مقابل، عرضی است یا طولی؟ ب) با توجه به جهت پیشروی موج، نقطه a بالا می رود یا پایین؟ 	۰/۵
۱۰	دو جسم به جرم های m_1 و $m_2 = 4m_1$ دارای انرژی جنبشی برابر هستند. اندازه تکانه جسم دوم چند برابر اندازه تکانه جسم اول است؟	۰/۷۵
۱۱	در شکل فنر طول عادی خود را دارد و جسم در نقطه تعادل است و سطح بدون اصطکاک است. اگر به جسم نیرویی به بزرگی ۶N به سمت راست وارد کنیم، طول فنر ۳۰ cm می شود و اگر به جسم نیرویی به بزرگی ۴N به سمت چپ وارد کنیم، طول فنر ۱۰ cm می شود. طول عادی فنر چند سانتی متر است؟ 	۱/۲۵
۱۲	الف) دانش آموزی به جرم 70 kg روی یک ترازو در آسانسور ایستاده است. اگر آسانسور با شتاب 2 m/s^2 به طرف بالا شروع به حرکت کند، ترازو چند نیوتون را نشان می دهد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) ب) قطره بارانی به جرم 0.5 g در حال سقوط در هوا است، بزرگی نیروی مقاومت هوا وقتی قطره باران به تندی حدی خود رسیده است چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)	۰/۷۵
۱۳	مطابق شکل چند آونگ را از سیمی آویخته ایم. توضیح دهید با به نوسان درآوردن آونگ X، کدام آونگ با دامنه بیشتری به نوسان در می آید؟ چرا؟ 	۰/۷۵

سوالیات امتحان هماهنگ درس: فیزیک ۳	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۸
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

ردیف	سوالات	بارم
۱۴	دامنه نوسان سامانه جرم- فنری، cm ۱۲/۵ و بیشینه تندی آن $\frac{m}{s}$ ۵ می باشد. اگر ثابت فنر $\frac{N}{m}$ ۸ باشد، جرم وزنه متصل به فنر، چند کیلوگرم است؟	۱/۵
۱۵	شخصی در آپارتمانی که در فاصله km ۳/۳۵ از یک استادیوم فوتبال قرار دارد. بازی فوتبال را به طور همزمان از تلویزیون می بیند و او صدای هلهله تماشاگران را در ۱۰ ثانیه پس از اینکه از تلویزیون شنید، از بیرون می شنود. اگر تندی صوت در دمای $^{\circ}C$ ۲۰، برابر m/s ۳۴۳ باشد، با ذکر دلیل دمای هوای بیرون کدام گزینه است. الف) کمتر از $^{\circ}C$ ۲۰ ب) برابر با $^{\circ}C$ ۲۰ پ) بیشتر از $^{\circ}C$ ۲۰	۰/۷۵
۱۶	کدام یک از حرکت های زیر دوره ای هستند؟ چرا؟ الف) تکان خوردن شاخه های درخت در باد ب) ضرباهنگ (ریتم) قلب	۰/۵
۱۷	یک سر طناب سبکی از سقف یک سوله آویزان است و وزنه ای به جرم kg ۲ به سر دیگر آن وصل است. اگر چگالی خطی طناب $\frac{kg}{m}$ ۰/۲ باشد و نقطه ای از طناب با بسامد Hz ۲ به نوسان درآید، در صورتی که جرم طناب در مقایسه با جرم وزنه بسیار کوچک باشد و کشش طناب در سرتاسر آن یکسان باشد، طول موج موج ایجاد شده در طناب چند متر است؟ ($g = 10 N/Kg$)	۱/۲۵
۱۸	تراز شدت صوت حاصل از یک چشمه نقطه ای تولید صوت با توان W ۲۴ در فاصله m ۱ از آن چند دسی بل است؟ ($I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$, $\log 2 = 0.3$, $\pi = 3$)	۱/۵
۲۰	نمره کسب شده به عدد: نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی مصحح: امضا و تاریخ:
موفق باشید		