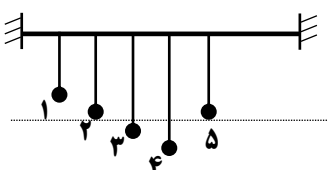
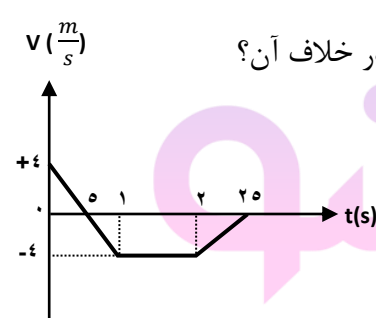
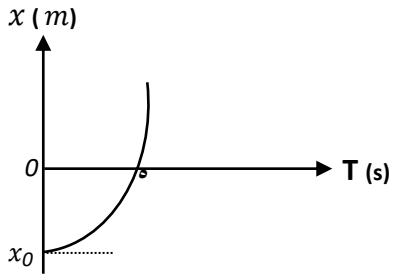
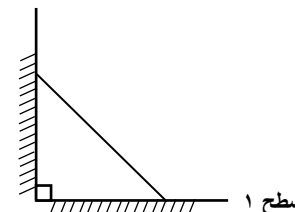
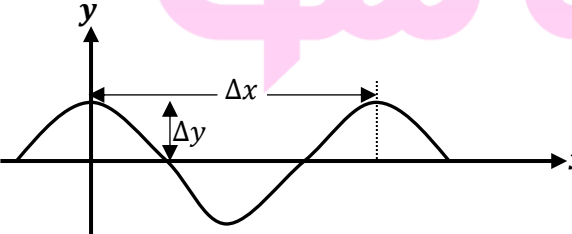


نام درس: فیزیک دوازدهم تاریخ: زمان آزمون: سوالات ارزشیابی نوبت اول سری ۱۰ نمره با عدد: نمره با حروف:	به نام خداوند علم و قلم اداره ی آموزش و پرورش دبیرستان سال تحصیلی	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:
بارم		ردیف
۱/۲۵	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. (الف) در حرکت با شتاب ثابت، مکان متحرک تابعی درجه یک از زمان است. (ب) نیروی وزن یک جسم، نیروی گرانشی است که به زمین وارد می شود. (ج) تندی انتشار موج سطحی روی آب های کم عمق، به عمق آب بستگی دارد. (د) نیروی اصطکاک جنبشی میان دو سطح خشک و لغزنده، برای مساحت های بزرگ از مساحت سطح تماس تقریباً مستقل است. (ه) امواج رادیویی از نوع امواج مکانیکی هستند.	۱
۱/۲۵	واژه های صحیح داخل پرانتزها را مشخص کنید. (الف) شتاب متوسط، هم جهت با بردار (سرعت - تغییر سرعت) است. (ب) در حرکت گُندشونده روی خط راست، بردارهای سرعت و شتاب (هم جهت - خلاف جهت هم) هستند. (ج) تکانه، کمیتی (نرده ای - برداری) است. (د) انرژی مکانیکی هر نوسانگر هماهنگ ساده متناسب با (دامنه - مربع بسامد) است. (ه) وقتی دو جسم با جرم های متفاوت را در شرایط خلاء در نزدیکی سطح زمین رها می کنیم، هر دو جسم هم زمان به سطح زمین (می رسند. - نمی رسند.)	۲
۱	جاهای خالی را با واژه های مناسب تکمیل کنید. (الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان، در هر لحظه دلخواه t، برابر در آن لحظه است. (ب) مساحت سطح زیر نمودار نیرو - زمان، برابر است. (ج) یکای بسامد زاویه ای در SI برابر، است. (د) در حرکت خودرو در پیچ مسطح، نیروی مرکزگرا، نیروی است.	۳
۱/۵	تعریف کنید. (الف) بردار جا به جایی: (ب) لختی: (ج) طول موج:	۴
۱/۵	هر یک از حالت های زیر را بر اساس قوانین حرکت نیوتن توضیح دهید. (الف) حرکت قایق روی سطح آب، توسط پارو (ب) وقتی خودرو در حال حرکت ناگهان ترمز می گیرد، سرنشینان آن به جلو حرکت می کنند. (ج) خودرویی که در حال حرکت است با ترمز گرفتن، پس از طی مسافتی، متوقف می شود.	۵

۶	با طراحی یک آزمایش، چگونگی به دست آوردن ثابت فنر را شرح دهید.	۱/۵
۷	مطابق شکل رو به رو، پنج آونگ به طنابی وصل شده‌اند. با ذکر دلیل فیزیکی توضیح دهید که وقتی آونگ شماره ۵ را به نوسان درآوریم، چه اتفاقی می‌افتد؟ 	۱
۸	جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است. اگر جسم در لحظه $t_1 = 5/0 \text{ s}$ در مکان $x_1 = 6/0 \text{ m}$ و در لحظه $t_2 = 20/0 \text{ s}$ در مکان $x_2 = 36/0 \text{ m}$ باشد؛ الف) معادله مکان - زمان جسم را بیابید. ب) نمودار مکان - زمان جسم را رسم کنید.	۱
۹	نمودار سرعت - زمان متحرکی در امتداد محور x مطابق شکل است. الف) متحرک در بازه زمانی 10 s تا 20 s در جهت محور x حرکت کرده است یا در خلاف آن؟ ب) در چه لحظه‌ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟ ج) در کدام بازه‌های زمانی، حرکت جسم کندشونده است؟ د) جا به جایی متحرک را در بازه زمانی صفر تا ده ثانیه پیدا کنید. 	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۰	شکل رو به رو، نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ در امتداد محور x شروع به حرکت می‌کند. الف) مکان متحرک در لحظه $t = 0 \text{ s}$ چند متر است؟ ب) سرعت متحرک در لحظه $t = 5 \text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟ 	۱ ۰/۵

۱۱ ۱ ۱ ۰/۷۵	در شکل زیر، نردبان به جرم 5 kg به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان $0/6$ است و $(g \simeq 10 \frac{N}{Kg})$ در آستانه سر خوردن نردبان: الف) نیروهای وارد بر نردبان را روی شکل مشخص کنید. ب) نیرویی که دیوار به نردبان وارد می کند، چقدر است؟ ج) نیرویی که سطح زمین به نردبان وارد می کند، چقدر است؟ 
۱۲ ۱	شخصی به جرم 60 kg درون آسانسوری ایستاده است. اگر آسانسور در حرکت رو به بالا پس از طی 3 s متوقف شود؛ وزن ظاهری شخص در این حالت چقدر است؟ $(v_0 = 12 \frac{m}{s} \text{ و } g \simeq 10 \frac{N}{Kg})$
۱۳ ۱	تندی نوسانگر هماهنگ ساده‌ای که با دامنه 10 cm و دوره $0/50\text{ s}$ نوسان می کند، هنگام عبور از نقطه تعادل، چقدر است؟
۱۴ ۱ ۰/۲۵	در نمودار جا به جایی - مکان موج عرضی شکل زیر، $\Delta y = 10\text{ cm}$ ، $\Delta x = 25\text{ cm}$ است. اگر بسامد نوسان‌های چشمه این موج 10 Hz باشد؛ الف) معادله مکان - زمان این نوسانگر را بنویسید. ب) طول موج چقدر است؟ 
۱۵ ۰/۲۵	جرم فضاوردی 80 kg است. اگر شتاب گرانش در سطح زمین $\frac{9}{8} \frac{m}{s^2}$ و شعاع متوسط کره زمین 6400 km باشد؛ وزن این فضاورد هنگامی که داخل سفینه‌ای است که در ارتفاع ۶۴۰۰ کیلومتری سطح زمین به دور آن می چرخد، چند نیوتن است؟ الف) ☐ 800 ب) ☐ 392 ج) ☐ 196 د) ☐ صفر

اگر جرم جسم B، $\frac{5}{8}$ جرم جسم A و تکانه جسم A، $\frac{4}{3}$ تکانه جسم B باشد؛ نسبت انرژی جنبشی جسم A به انرژی جنبشی جسم B کدام است؟

الف) $\frac{10}{9}$ ☐

ب) $\frac{9}{10}$ ☐

ج) $\frac{6}{5}$ ☐

د) $\frac{5}{6}$ ☐



بیست شو