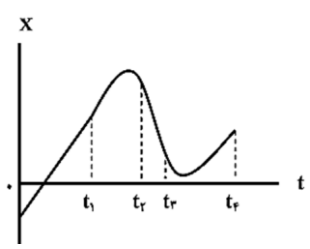
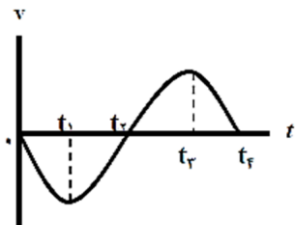
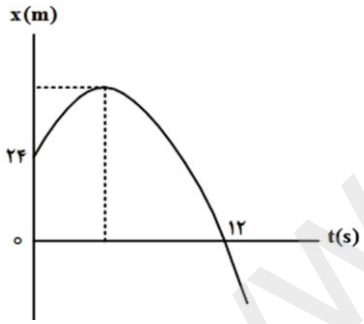
باسمه تعالی

سؤالات آزمون درس: فیزیک ۳	پایه و رشته: دوازدهم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	نوبت دی ماه ۱۴۰۳-۱۴۰۲		مدّت امتحان: ۱۱۰دقیقه
اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل	مدیریت آموزش و پرورش خلخال	دبیرستان نمونه دولتی علی ابن ابیطالب (ع)	تعداد صفحه: ۴

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

ردیف	سؤالات (لطفا پاسخ سؤالات را با خط خوانا بنویسید.)	نمره
۱	در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب تکمیل کنید: الف) در حرکت بر روی خط راست و بدونِ تغییر جهت، مسافت با ..... برابر است. ب) شتاب متوسط، کمیتی است برداری است و هم‌جهت با بردار ..... می‌باشد. پ) در حرکت ..... ،سرعت متوسط متحرک در هر بازهٔزمانی دلخواه، با سرعت لحظه‌ای آن برابر است. ت) بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت ..... است.	۱
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. الف) اگر بردار شتاب متحرک تغییر جهت دهد ، الزاما جهت حرکت متحرک نیز تغییر می کند . ب) سرعت متوسط متحرک مستقل از مسیر حرکت متحرک است. پ) اگر جسمی بروی سطح افقی ساکن باشد،نیروی وزن و نیروی عمودی سطح وارد بر آن کنش و واکنش یکدیگرند. ت)اگر تکانه جسم ثابت باشد نیروی خاص وارد برجسم صفر است .	۱
۳	در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید: الف) شتاب ایجاد شده در جسم به علت تأثیر یک نیروی خالص، با جرم جسم نسبت(وارون- مستقیم) دارد. ب) اگر جسم ساکنی به حرکت درآید، در شروع حرکت بردارهای سرعت و (مکان- شتاب) هم جهت‌اند. پ) در حرکت یک جسم، بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت (مماس- عمود) است. ت) سطح زیر نمودار نیرو- زمان برای یک جسم، با تغییر(تکانه- سرعت) جسم، برابر است. ج) نیروی گرانشی بین دو ذره با (فاصلهٔ- مربع فاصلهٔ) آن‌ها از یکدیگر نسبت وارون دارد.	۱/۲۵
۴	نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. (شیب خط در بازهٔ صفر تا t_1 ، ثابت است)  الف) جهت حرکت متحرک چند بار تغییر کرده است؟ ب) حرکت متحرک در بازهٔ زمانی t_2 تا t_3 در کدام جهت است؟ پ) نوع حرکت متحرک در بازهٔ صفر تا t_1 را بنویسید. ت) علامت شتاب متحرک در بازهٔ زمانی t_3 تا t_4 مثبت است یا منفی؟	۱

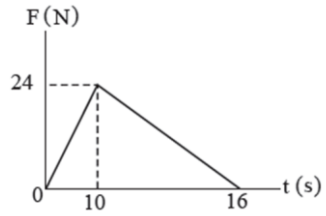
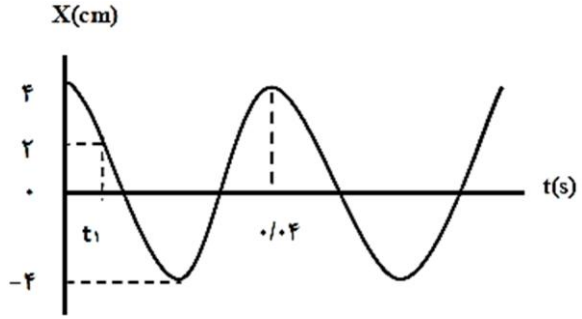
www.kanoon.ir

۵	نمودار سرعت – زمانی متحرکی مطابق شکل است : الف) در کدام بازه های زمانی اندازه ی شتاب متحرک درحال افزایش است ؟ ب) در کدام بازه زمانی حرکت متحرک به صورت تند شونده بوده اما متحرک در جهت محور x حرکت می کند ؟ پ) متحرک چند بار تغییر جهت داده است ؟ ث) سطح محصور بین نمودار سرعت و محور زمان چه کمیتی را نشان می دهد؟ 	۱
۶	متحرکی با سرعت ثابت بر روی محور x در حال حرکت است و در لحظه ی $t_۱ = ۲\ s$ در مکان $x_۱ = -۸\ m$ و چهار ثانیه پس از آن در مکان $x_۲ = ۴\ m$ قرار دارد ، الف) معادله مکان – زمان آن را بنویسید . ب) نمودار مکان – زمان آن را رسم کنید .	۱/۵
۷	نمودار مکان _ زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می کند مطابق شکل زیر است .اگر در لحظه ی $t = ۵\ s$ جهت حرکت تغییر کند: الف) معادله ی مکان - زمان آن را بنویسید .  ب) در لحظه ای که متحرک از مبدا مکان می گذرد ، سرعت آن چند متر بر ثانیه است ؟	۲
۸	در یک مسیر مستقیم و از یک نقطه متحرک A در مبدا زمان با شتاب ثابت a از حال سکون به حرکت در می‌آید و در لحظه $t = ۲\ s$ متحرک B از همان نقطه و در همان مسیر با شتاب ثابت $a + ۰/۵\ \frac{m}{s^۲}$ از حال سکون به حرکت در می‌آید اگر در لحظه $t = ۶\ s$ دو متحرک به هم برسند فاصله آنها در لحظه $t = ۱۰\ s$ چند متر است ؟	۱/۵

www-kanoon-ir

۹	به پرسش‌های زیر ، پاسخ کوتاه دهید: الف) در هنگام ترمز ناگهانی، در اثر چه خاصیتی به جلو پرتاب می‌شویم. ب) نیرویی که از طرف شاره به جسم، خلاف جهت حرکت وارد می‌شود، چه نام دارد؟ پ) نیرویی که از طرف زمین بر ماه وارد می‌شود، چه نام دارد؟ ت) با افزایش تندی جسم، تکانهٔ آن چه تغییری می‌کند؟	۱
۱۰	در شکل روبه‌رو، شخصی با یک طناب افقی جعبهٔ ۱۰۰ کیلوگرمی را با نیروی T می‌کشد.  الف) اگر جعبه در آستانهٔ حرکت و $T=۴۰۰N$ باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین جعبه و سطح را محاسبه کنید. $(g=۱۰\frac{m}{s^۲})$ ب) اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و سطح ۰/۳ و $T=۴۴۰N$ باشد، شتاب حرکت جعبه را پس از حرکت حساب کنید.	۱/۷۵
۱۱	وزنه‌ای به جرم $۲kg$ را به انتهای فنری به طول $۰/۲m$ که ثابت فنر آن $۱۰۰۰\frac{N}{m}$ است می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. آسانسور با شتاب $۲\frac{m}{s^۲}$ از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می‌کند. طول فنر در این حالت چقدر است؟ $(g=۱۰\frac{N}{kg})$	۱/۵
۱۲	الف) معنای تندی حدی چیست؟ ب) توپی به جرم $۰/۴\ kg$ با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ به بازیکنی نزدیک می‌شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می‌زند و باعث می‌شود توپ با تندی $۱۵\frac{m}{s}$ در جهت مخالف برگردد. اگر مشت بازیکن $۰/۰۵\ s$ با توپ در تماس باشد، اندازهٔ نیروی متوسط وارد بر توپ از طرف مشت بازیکن را حساب کنید.	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۳	نمودار نیروی خالص وارد بر جسمی به جرم ۲ کیلوگرم مطابق شکل است . نیروی متوسط وارد بر جسم در بازه ی زمانی $t_1 = ۰$ تا $t_2 = ۱۲\ s$ چند نیوتن است ؟  	۱
۱۴	الف) ماهواره‌ای در فاصلهٔ $۱۶۰۰km$ از سطح زمین روی مدار تقریباً دایره‌ای شکل، به دور زمین می‌چرخد. وزن این ماهواره در این ارتفاع، چند برابر وزن آن روی سطح زمین است؟ $(R_e = ۶۴۰۰km)$	۱
۱۵	در شکل زیر نمودار مکان- زمان نوسانگر هماهنگ سادهٔ جرم- فنری با دورهٔ $۰/۰۴s$ و دامنهٔ نوسان $4cm$ نشان داده شده است. اگر ثابت فنر این نوسانگر $۶۰\frac{N}{m}$ باشد؛ الف) انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟  ب) مقدار t_1 چند ثانیه است؟ $(\cos\frac{\pi}{۳} = \frac{۱}{۲})$ پ) بیشنه ی تندی نوسانگر چند متر ثانیه است ؟	۲

موفق باشید