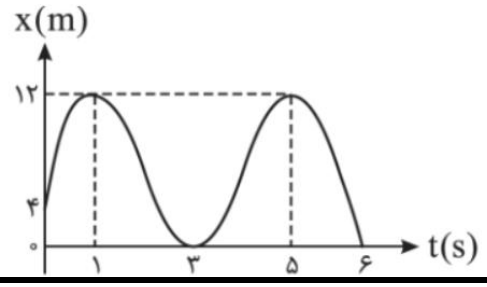
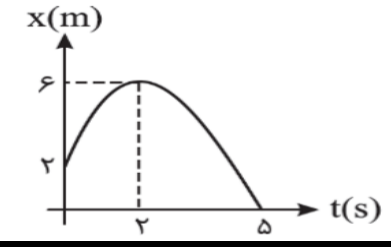
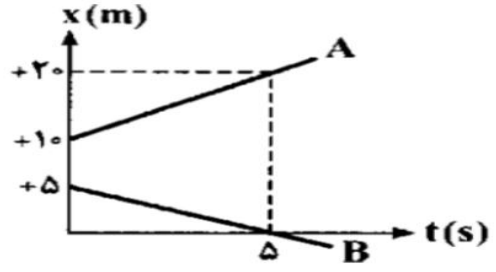
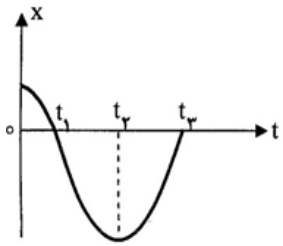
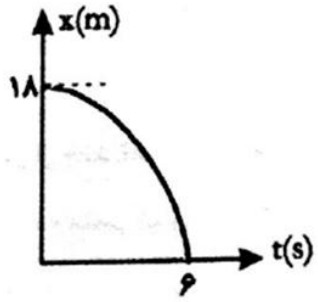
نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش	آزمون درس: فیزیک دوازدهم تجربی
نام پدر:		نوبت آزمون: نوبت اول
نام کلاس:		تاریخ آزمون: / /
شماره صندلی:		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
نمره به عدد و حروف:		طراح آزمون:
تاریخ و نام و امضای دبیر:		وسایل مجاز: ماشین حساب

آزمون نیاز به پاسخنامه دارد ..... ندارد ✓

۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید: الف) سطح زیرنمودار شتاب- زمان برابر تغییرات سرعت است. ب) کیلومتر شمار اتومبیل سرعت لحظه‌ای را نشان می‌دهد. ت) معمولا ضریب اصطکاک ایستایی بین دو سطح کمتر از ضریب اصطکاک جنبشی بین آن دو سطح است. ث) در حرکت هماهنگ ساده انرژی مکانیکی جسم در تمام نقاط ثابت است.	۱
۲	از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید الف) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده (برابر با- بزرگ‌تر از) جابه‌جایی است. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت- زمان نشان‌دهنده‌ی شتاب (لحظه‌ای- متوسط) است. پ) نیروی مقاومت شاره همواره در (جهت- خلاف جهت) حرکت یک جسم است. ت) تعداد نوسان‌های یک جسم در یک ثانیه برابر با (دوره- بسامد) است.	۱
۳	با توجه به نمودار مکان- زمان داده شده، مسافت و جابه‌جایی در بازه‌ی زمانی صفر تا ۶s را به‌دست آورید. 	۱
٤	در شکل روبرو تندی متوسط و سرعت متوسط را در ۵s اول حرکت بیابید. 	۱
۵	نمودار مکان- زمان دو متحرک **A** و **B** مطابق شکل است. در لحظه‌ی $t = ۱۰\ s$ فاصله‌ی دو متحرک از یکدیگر چند متر است؟ 	۱

٦	با توجه به نمودار مکان- زمان زیر که مربوط به حرکت یک جسم روی خط راست است، به سوالات پاسخ کوتاه دهید. الف) در کدام لحظه جسم تغییر جهت می دهد؟ ب) یک لحظه را مشخص کنید که جسم از مبدأ مکان می گذرد؟ ج) در کدام لحظه جسم بیشترین فاصله را از مبدأ دارد؟ د) یک بازه ی زمانی را معین کنید که جسم در جهت محور xها حرکت می کند. هـ) در کدام بازه زمانی شتاب منفی است؟ و) در کدام بازه ی زمانی حرکت کند شونده است؟ 	۱,۵
۷	بیشینه‌ی شتاب اتومبیلی در حین ترمز کردن در جاده‌ی خشک $5\,m/s^2$ است. اگر اتومبیل با سرعت $72\,km/h$ در حرکت باشد و راننده ناگهان مانعی را در فاصله‌ی ۴۵ متری خود ببیند، آیا می‌تواند اتومبیل را به موقع متوقف کند؟ (زمان واکنش را $0/5\,s$ در نظر بگیرید.)	۱,۵
۸	نمودار مکان – زمان مربوط به جسمی که برروی خط راست حرکت می کند می باشد . پاسخ دهید الف: سرعت متحرک در لحظه ی ٦ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟ ب: نمودار سرعت- زمان متحرک را رسم کنید 	۱,۵
۹	نقش کیسه هوا در کم شدن اسیب ها در تصادفات را با قوانین فیزیک توضیح دهید	۱
11	جسمی به جرم **2 kg** در نزدیکی سطح زمین از حال سکون رها می شود و نیروی مقاومت هوا در مقابل حرکت آن **2 N** است. با فرض ثابت بودن مقاومت هوا: الف) شتاب حرکت جسم را به دست آورید و نوع حرکت را مشخص کنید. ب) این جسم پس از ۲ ثانیه چند متر سقوط می کند؟	۱,۵

12	توپی به جرم ۰/۵ kg با سرعت ۱۰ m/s به دیوار قائمی برخورد کرده و با همان سرعت در خلاف جهت اولیه برمیگردد. اگر زمان تماس توپ با دیوار ۰/۰۰۱ s باشد مطلوبست: الف) تغییرات تکانه ب) نیروی متوسطی که توپ به دیوار وارد می کند	۱,۲۵
13	جسمی به جرم ٤ kg روی سطح افقی با نیروی (۱۰/۸ N) کشیده می شود. سرعت جسم در مدت ۵ s با شتاب ثابت از ٤ m/s به ۱۰ m/s می رسد. (شکل را رسم کرده و تمام نیروها را مشخص کنید). الف) نیروی اصطکاک جنبشی در برابر حرکت چقدر است. ب) ضریب اصطکاک جنبشی را بدست آوردید.	۲
14	وزنه ای به جرم ۲ kg را به انتهای فنری با ثابت ۲۰ N/cm آویخته ایم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان کرده ایم وقتی آسانسور با شتاب ثابت ۳ m/s^2 از حالت سکون رو به پایین حرکت می کند تغییر طول فنر چقدر می شود. (با رسم شکل)	۱,۲۵
15	در چه ارتفاعی از سطح زمین. وزن یک شخص به $\frac{۱}{۴}$ مقدار خود در سطح زمین می‌رسد؟	۱
16	گلوله ای به جرم 500 g به فنری افقی با ثابت فنر 2 N/cm متصل است. فنر به اندازه 8cm فشرده و سپس رها می شود. سپس جسم روی سطح افقی شروع به نوسان می کند. با چشم پوشی از اصطکاک: الف) دامنه نوسان و تندی بیشینه جسم چقدر است؟ ب) اگر تندی جسم 2 m/s باشد، انرژی پتانسیل کشسانی آن را به دست آورید. پ) معادله حرکت نوسانگر را بنویسید. موفق باشید	۲,۵