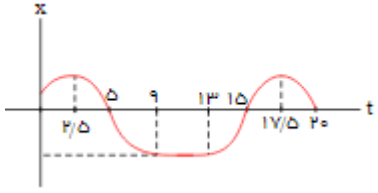
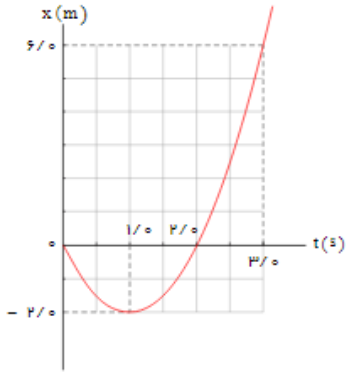
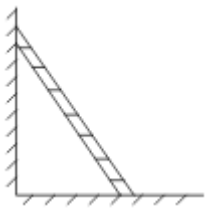
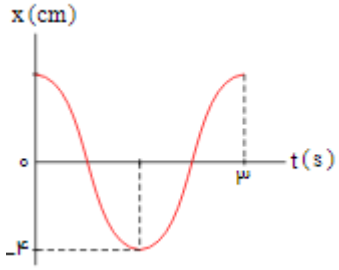
نام و نام خانوادگی: سوالات امتحان درس: فیزیک ۳ پایه: دوازدهم رشته: ریاضی نام دبیر:	**با سمه تعالی** **مدیریت آموزش و پرورش** آزمون نوبت اول سال تحصیلی تعداد صفحه: ۳ تعداد سئوال: ۱۳	تاریخ آزمون: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه شماره صندلی:

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

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید** ۱- متحرکی که خلاف جهت محور حرکت تند شونده دارد، علامت شتاب آن ..... (مثبت- منفی) است. ۲- در حرکت روی محور اگر متحرک در حال دور شدن از مبدا مکان باشد، بردار های ..... (سرعت و مکان- سرعت و شتاب) الزاما هم جهت هستند. ۳- طبق قانون سوم نیوتون عمل و عکس العمل خلاف جهت هم هستند، بنابر این یکدیگر را ..... (خنثی می کنند- خنثی نمی کنند). ۴- وقتی نوسانگر از مرکز نوسان دور می شود حرکت ان ..... (تندشونده-کند شونده) است.	۲
۲	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید و در موارد نادرست علت را توضیح دهید.** الف) تعداد نوسان‌های انجام شده در هر ثانیه را بسامد می‌نامند. پ) جهت حرکت یک جسم همواره هم‌سو با نیروی خالص وارد بر جسم است. ت) اگر نیروی خالص وارد بر جسمی صفر باشد، تکانهٔ جسم صفر است. ج) اگر جسمی ساکن باشد، می‌توان گفت که هیچ نیرویی به آن وارد نمی‌شود.	۲
۳	**عبارات زیر را تعریف کنید.** ۱- حرکت همانگ ساده: ۲- تشدید: ۳- دوره:	۱/۵
۴	فرض کنید یک چترباز از ارتفاعی بلند از یک بالگرد ساکن به پایین بپرد. او بعد از مدتی چتر خود را باز می کند. نمودار تندی چترباز برحسب زمان را ترسیم کنید و در مورد نحوه کشیدن نمودار و شتاب چترباز در حین سقوط توضیح دهید. در همه مراحل سقوط مقاومت هوا وجود دارد	۱
۵	نمودار x-t در ۲۰ دقیقه ابتدایی حرکت یک تاکسی مطابق شکل روبرو است. الف) این تاکسی در چه زمانی می توانسته مسافر سوار یا پیاده کند؟  ب) در چه زمان هایی تاکسی در مبدا مکان بوده است؟ پ) در چه بازه های زمانی حرکت تند شونده بوده است؟ ت) در چه بازه های زمانی حرکت نزدیک شونده به مبدا مکان بوده است؟	۲

۶	شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت است . الف) سرعت متوسط متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۳/۰ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟  ب) معادلهٔ مکان - زمان متحرک را بنویسید. پ) سرعت متحرک را در لحظهٔ $t = ۳\ s$ پیدا کنید. ت) نمودار سرعت - زمان متحرک را رسم کنید.	۲
۷	رابطهٔ مکان و زمان متحرکی برحسب یکاهای SI به‌صورت $x = ۴t^۲ - ۱۲t + ۱۳$ است. در ۴ ثانیه ابتدا حرکت: الف) جابه‌جایی ب) مسافت پیموده شده متحرک را به‌دست آورید؟	۱/۵
۸	جسمی را از بالای ساختمانی به ارتفاع h بدون سرعت اولیه رها میکنیم تا سقوط آزاد انجام دهد. این جسم بعد از ۴ ثانیه به زمین می رسد. اگر از نیرو های مقاوم صرف نظر کنیم: الف) ارتفاع ساختمان چقدر است؟ ب) سرعت برخورد با زمین چقدر است؟ پ) جسم در ثانیه آخر حرکت چند متر را جابجا شده است؟	۱/۵
۹	در هر یک از حالت‌های زیر، عددی را که ترازوی فنری نشان می‌دهد با وزن شخص مقایسه کنید. الف) آسانسور به طرف بالا شروع به حرکت کند. ب) آسانسور به طرف پایین شروع به حرکت کند. پ) آسانسور در حالی‌که به طرف بالا حرکت می‌کند، متوقف شود. ت) آسانسور در حالی‌که به طرف پایین حرکت می‌کند، متوقف شود.	۱
۱۰	نردبانی به وزن ۳۰۰ نیوتون مطابق شکل زیر بر روی سطح افقی زمین قرار داشته و به دیوار قائمی تکیه داده شده است. جسم در آستانهٔ لغزش بر سطح افقی زمین می‌باشد. نیروی اصطکاک بین نردبان و دیوار قائم ناچیز است. اگر بزرگی نیروی وارده از طرف سطح دیوار بر نردبان ۶۰ نیوتون باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین نردبان و سطح افقی را بیابید. 	۱/۵

۱۱	شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم از یک بلندی روی یک تشک سقوط می‌کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک ۵متر بر ثانیه باشد و پس از ۰/۲ متوقف شود، اندازهٔ نیروی متوسطی که تشک بر او وارد می‌کند، چقدر است؟	۱
۱۲	اتومبیلی به جرم یک تن با تندی ۷۲ کیلومتر بر ساعت می خواهد از پیچی به شعاع ۸۰ متر بگذرد. حداقل ضریب اصطکاک جاده و لاستیک چقدر باشد تا ماشین سر نخورد؟	۱
۱۳	نمودار مکان – زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است:  الف) معادلهٔ حرکت این نوسانگر را بنویسید. (دستگاه واحدها SI) ب) مسافت پیموده شده توسط نوسانگر در مدت ۷.۵ ثانیه را بدست آورید پ) اگر جرم وزنه متصل به فنر ۱ کیلوگرم باشد، سختی فنر را بیابید. د) انرژی مکانیکی سامانه را بیابید	۲

موفق باشید .