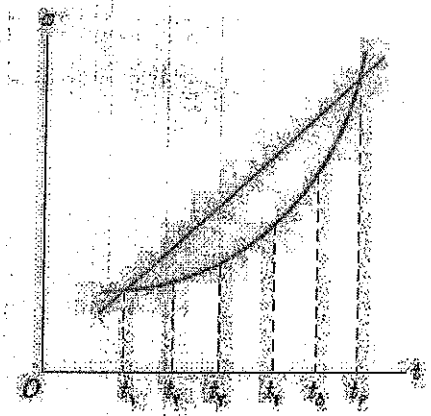
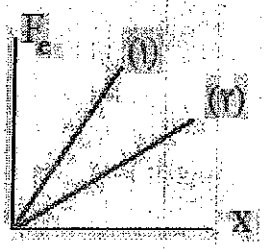
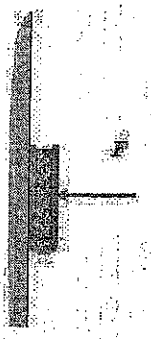
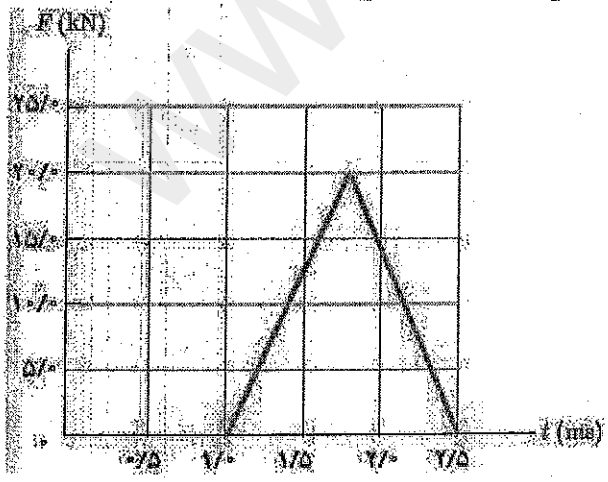
امتحان درس: فیزیک 3 پایه تحصیلی : دوازدهم تجربی نام و نام خانوادگی: سال تحصیلی 1403-1402	به نام خدا سازمان آموزش و پرورش استان مازندران اداره آموزش و پرورش ناحیه 2 ساری دبیرستان نمونه مرحوم رفیع	تاریخ امتحان : 1402/10/23 ساعت شروع: 8 صبح مدت آزمون: 85 دقیقه طراح : گروه فیزیک

ردیف	شرح سوالات	بارم
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) سرعت متوسط، یک کمیت برداری است که همواره با بردار تغییر مکان، هم‌جهت می‌باشد. ب) شیب خطی که نمودار سرعت - زمان را در دو لحظه به هم وصل می‌کند، برابر شتاب لحظه‌ای است. پ) عقربه‌ی تندی‌سنج خودروها، تندی لحظه‌ای خودرو را نشان می‌دهند. ت) شتاب در یک حرکت، فقط به دلیل تغییر در اندازه‌ی بردار سرعت ایجاد می‌شود.	1
2	شکل روبه‌رو نمودار مکان - زمان دو خودرو را نشان میدهد که در جهت محور x در حرکت‌اند. با ذکر دلیل به پرسشهای زیر پاسخ دهید: الف) در چه لحظه‌هایی دو خودرو از یک‌دیگر می‌گذرند؟ ب) در چه لحظه‌ی تندی دو خودرو تقریباً یکسان است؟ پ) سرعت متوسط دو خودرو را در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_6 با هم مقایسه کنید. 	1/5
3	جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است. اگر جسم در لحظه‌ی $t_1 = 5/0\,s$ در مکان $x_1 = 6/0\,m$ و در لحظه‌ی $t_2 = 20/0\,s$ در مکان $x_2 = 36/0\,m$ باشد: الف) معادله‌ی مکان - زمان جسم را بنویسید. ب) نمودار مکان - زمان جسم را رسم کنید.	2
4	سرعت متحرکی در لحظهٔ $t = 0\,s$ به صورت $\vec{v}_0 = \left(10\frac{m}{s}\right)\vec{i}$ و شتاب ثابت آن $\vec{a} = \left(-1\frac{m}{s^2}\right)\vec{i}$ است. در بازهٔ زمانی صفر تا 20 s، مسافت طی شده را حساب کنید.	2

www.kanoon.ir

ردیف	ادامه سوالات صفحه 2	بارم
5	شکل زیر نمودار مکان - زمان جسمی را که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند نشان می‌دهد. الف) در کدام لحظه متحرک بیشترین فاصله را از مبدأ محور دارد؟ ب) جهت حرکت متحرک چند بار تغییر کرده است؟ پ) در بازهٔ زمانی ۰ تا t_4، حرکت تندشونده است یا کندشونده؟ ت) در کدام بازهٔ زمانی، متحرک به مبدأ محور نزدیک می‌شود؟ ث) شتاب متحرک در جهت محور x است یا خلاف جهت محور x؟	1/25
6	نمودار مکان - زمان متحرکی که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت می‌باشد، به صورت مهمی شکل زیر است. الف) معادلهٔ مکان - زمان این متحرک را بنویسید. ب) مسیر حرکت متحرک در امتداد محور x را رسم کنید.	/75 1
7	- معادله‌ی حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = 4t^2 - 20t + 10$ است. الف) معادله‌ی سرعت جسم را به دست آورید. ب) جابه‌جایی جسم در بازه‌ی زمانی صفر تا ۵s چند متر است؟	1/5

www-kanoon.ir

ردیف	ادامه سوالات صفحه 3	بارم
8	جاهای خالی را در جمله‌های زیر با کلمه‌های مناسب پر کنید و بنویسید. الف) نیروهای کنش و واکنش همنوع هستند و همواره به ..... جسم وارد می‌شوند. ب) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره ..... باشد، اندازه‌ی نیروی مقاومت شاره بیش‌تر خواهد شد. پ) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم، بستگی ..... . ت) معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دو سطح، از ضریب اصطکاک ایستایی میان آن دو سطح ..... است. ث) با ۲ برابر کردن فاصله‌ی میان دو ذره، اندازه‌ی نیروی گرانشی بین آن‌ها ..... برابر می‌شود.	1/25
9	نمودار نیروی کشسانی برحسب تغییر طول برای دو فنر ۱ و ۲ مطابق شکل است. الف) ثابت کدام فنر بزرگ‌تر است؟ چرا؟ ب) ثابت هر فنر به چه عامل‌هایی بستگی دارد؟ (۲ مورد) 	1/25
10	کتابی را مانند شکل با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم. الف) نیروهای وارد بر کتاب را رسم کنید. ب) اگر جرم کتاب ۲/۵kg باشد، اندازه‌ی نیروی اصطکاک را به دست آورید. ب) اگر کتابی را بیش‌تر به دیوار بفشاریم، آیا نیروی اصطکاک تغییر می‌کند؟ با این کار چه نیروهایی افزایش می یابد؟ 	2
11	شکل زیر، منحنی نیروی خالص برحسب زمان را برای توپ بیسبالی که با چوب بیسبال به آن ضرب زده شده است، نشان می‌دهد. تغییر تکانه‌ی توپ و نیروی خالص متوسط وارد بر آن‌را به دست آورید. 	2

www-kan.com-ir

ردیف	ادامه سوالات صفحه ٤	بارم
12	دانش‌آموزی به جرم $50/0\,kg$ روی یک ترازوی فنری در آسانسور ایستاده است. در هریک از حالت‌های زیر این ترازو چند نیوتون را نشان می‌دهد؟ $\left(g = 9/80\,\frac{N}{kg}\right)$ الف) آسانسور با سرعت ثابت حرکت می‌کند. ب) آسانسور با شتاب $1/2\,\frac{m}{s^2}$ به طرف پایین شروع به حرکت می‌کند.	1/5
13	- ماهواره‌ای روی مدار تقریباً دایره‌ای در ارتفاع $h = 1600\,km$ از سطح زمین، به دور زمین می‌چرخد. شتاب گرانشی وارد بر ماهواره در این فاصله، چند برابر شتاب گرانشی وارد به آن در سطح زمین است؟ $(R_e = 6400\,km)$	1/5

موفق باشید 217

نمره با عدد---------- نمره باحروف ---------- امضاء دبیر----------