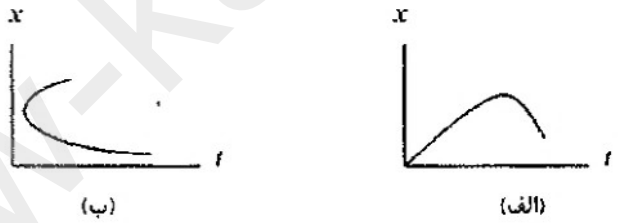
نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	تاریخ آزمون : 4 / 11/ 1404
شماره:	اداره کل آموزش وپرورش استان خوزستان	مدت آزمون : 120 دقیقه
تعداد صفحات : 4	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان دزفول	طراح سوال: یزدی

سوالات نوبت اول درس فیزیک 3 رشته تجربی پایه دوازدهم سال تحصیلی 1405 – 1404 دبیرستان سپیده کاشانی

ردیف		بارم
1	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) برداری که مبدا محور را به مکان جسم وصل می کند، بردار ..... است. ب) در حرکت جسم بدون تغییر جهت،اندازه سرعت متوسط در هر بازه زمانی برابر ..... در آن بازه زمانی است. پ) بردار شتاب متوسط در هر بازه زمانی، همواره با بردار ..... هم جهت است. ت) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان ، برابر ..... متحرک در آن لحظه است. ث) در حرکت روی محور x، وقتی متحرک به مکان آغازین حرکتش باز می گردد، (مسافت طی شده - سرعت متوسط) متحرک صفر است.	1/25
2	نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. الف) در چه لحظه ای متحرک در حالی که به سمت مثبت محور در حال حرکت است، به سمت منفی محور تغییر جهت داده است؟ ب) در بازه زمانی (t_1 - 0) سرعت متحرک در حال افزایش است یا کاهش؟ پ) سرعت متوسط در کل مسیر حرکت مثبت است یا منفی؟ ت) در کدام بازه زمانی ، شتاب متحرک مثبت است؟ ث) در کدام بازه زمانی، سرعت متحرک منفی است و متحرک در حال نزدیک شدن به مبدا است؟	1/25
3	در جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید. الف) نیروهای وارد بر یک کشتی در حال حرکت متوازن اند.در این صورت کشتی با (سرعت - شتاب) ثابت حرکت می کند. ب) چتربازی اندکی پس از یک پرش آزاد، چترش را باز می کند و پس از مدتی به تندی حدی خود می رسد. در این حالت، نیروی مقاومت هوا که به چترباز وارد می شود برابر با (صفر - نیروی وزن) است. پ) نیروی وزن یک جسم ، به مکانی که جسم در آن قرار دارد بستگی (دارد - ندارد) . ت) نیروی اصطکاک جنبشی به (ضریب اصطکاک جنبشی - مساحت سطح تماس دو جسم) بستگی ندارد.	1

ادامه سوالات در صفحه دوم

www-kanoon-ir

4	الف) با استفاده از وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که بتوان ثابت k فنر را محاسبه کرد. فنر – وزنه – خط کش	0/5
	ب) شخصی درون آسانسور ساکن، روی ترازوی فنری ایستاده است و ترازو وزن او را ۶۰۰ نیوتن نشان می دهد . در لحظه ی شروع حرکت آسانسور رو به بالا ترازو عدد ۷۵۰ نیوتن را نشان می دهد . شتاب حرکت آسانسور در این لحظه چقدر است ؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$	0/75
5	معادله مکان - زمان دو متحرک در SI به صورت $X_A = t^2 + 5$ و $X_B = 4t + 10$ است.	0/75
	الف) این دو متحرک در چه لحظه ای به هم می رسند ؟	0/75
	ب) مشخص نمایید در چه فاصله ای نسبت به مبدا ، دو متحرک به هم می رسند و نوع حرکت(سرعت ثابت یا شتاب ثابت) هر متحرک را مشخص نمایید .	
6	الف) دو کره توپر همگن به جرم های ۱۲۰ kg و ۴۰ kg را در نظر بگیرید که فاصله مرکز آنها از یکدیگر ۴ m است . نیروی گرانشی که این دو کره به یکدیگر وارد می کنند چند نیوتن است؟ ($G = 6/67 \times 10^{11} \frac{N.m^2}{kg^2}$)	0/75
	ب) جرم و شعاع سیاره ای به ترتیب ۵ و ۲برابر جرم و شعاع زمین است. شتاب گرانشی در این سیاره چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟	0/75
7	الف) کدامیک از نمودارهای مکان -زمان شکل زیر، می تواند نشان دهنده ی نمودار مکان - زمان یک متحرک باشد؟	0/25
		0/25
	ب) علت را توضیح دهید	
8	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید . الف) نیروی مقاومت شاره به بزرگی جسم بستگی ندارد . ب) هرچه ثابت فنر کمتر باشد ، فنر سخت تر است . پ) با افزایش تندی جسم ، بزرگی تکانه آن بیشتر می شود . ت) برای اعمال نیرو بین دو جسم باید دو جسم در تماس با هم قرار بگیرند. ث) نیروهای کنش و واکنش اثر های متفاوتی در اجسام ایجاد می کنند . ج) نیروی کنش و واکنش همواره به دوجسم وارد می شوند	1/5

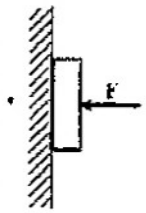
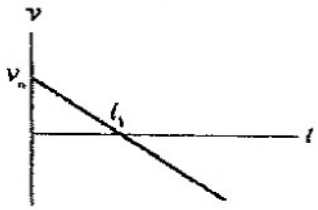
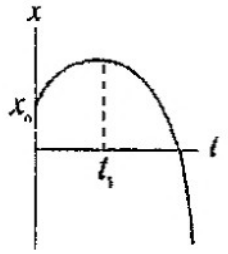
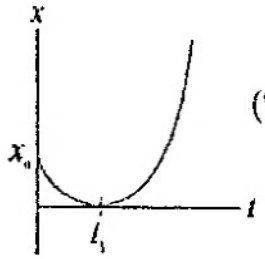
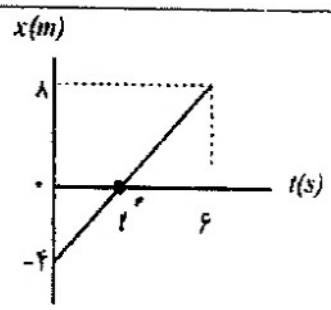
ادامه سوالات در صفحه سوم

www.kanoon.ir

9	نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است . تندی نوسانگر را هنگام عبور از وضع تعادل محاسبه کنید .	0/75
10	معادله مکان - زمان نوسانگری در SI به صورت $X = 0/05 \cos 4\pi t$ است . الف) دوره تناوب این نوسانگر چند ثانیه است ؟ ب) مکان این نوسانگر را در لحظه ی $t = \frac{3}{4}\ s$ تعیین کنید . ($\cos 3\pi = -1$)	0/5 0/5
11	الف) به جسم ساکنی به جرم ۲ کیلو گرم ، مطابق نمودار روبرو ، نیروی خالص افقی بر حسب زمان وارد می شود . نیروی خالص متوسط وارد بر جسم را در مدت ۶ S بدست آورید . ب) اگر انرژی جنبشی جسم ۹ برابر شود ، بزرگی تکانه جسم چند برابر می شود ؟	0/75 0/25
12	معادله مکان - زمان متحرکی در حرکت روی خط راست در SI به صورت $X = t^2 - 4t + 3$ است. معادله سرعت - زمان این متحرک را نوشته و لحظه تغییر جهت متحرک را مشخص نمایید.	1
13	شکل روبه رو جسمی به جرم ۳کیلوگرم را نشان می دهد که روی یک سطح افقی با ضرایب اصطکاک ایستایی ۰/۴ و جنبشی ۰/۳ قرار دارد. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$) الف) نیروی اصطکاک ایستایی در آستانه حرکت را محاسبه نمایید. ب) اگر با اعمال نیروی F ، جسم با شتاب ۲ $\frac{m}{s^2}$ حرکت کند، مقدار نیروی F را مشخص نمایید. پ) اگر به جسم نیروی $F = 8N$ وارد شود، مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟	0/75 0/75 0/25
14	الف) اتومبیلی با سرعت ۱۰۸ $\frac{km}{h}$ روی مسیر مستقیمی در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی در مقابل خود، ترمز گرفته و پس از طی مسافت ۱۰۰ متر می ایستد . شتاب ترمز اتومبیل را محاسبه نمایید. ب) سرعت متوسط این متحرک را در مدت زمان ترمزگرفتن محاسبه نمایید.	0/75 0/5
15	در شکل مقابل وزنه ای به یک فنر متصل شده و روی پاره خط MN حرکت هماهنگ ساده دارد. ۱) در حرکت نوسانگر از M به O ، علامت شتاب (مثبت -منفی) است. ۲) نوع حرکت نوسانگر از M به O ، (تندشونده - کندشونده) است. ۳) در حرکت نوسانگر از O به N ، سرعت در حال (افزایش -کاهش) است.	0/75

ادامه سوالات در صفحه چهارم

www.kanoon.ir

16	**در شکل زیر، اگر نیروی F را افزایش دهیم،**  **۱) اندازه نیروی اصطکاک چه تغییری می کند؟** الف) افزایش می یابد ب) کاهش می یابد پ) تغییری نمی کند ت) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد **۲) اندازه نیروی عمودی سطح چه تغییری می کند؟** الف) افزایش می یابد ب) کاهش می یابد پ) تغییری نمی کند ت) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد **۳) هنگامی که در خودرو نشسته ایم و راننده ناگهان ترمز می گیرد، به طرف جلو پرتاب می شویم.** **علت این امر با کدام قانون توجیه می شود؟** الف) قانون اول نیوتن ب) قانون دوم نیوتن پ) قانون سوم نیوتن	
17	شکل رو به رو نمودار سرعت - زمان یک متحرک را نشان می دهد.  الف) کدام یک از شکل های زیر می تواند نشان دهنده ی نمودار مکان - زمان این متحرک باشد؟  (۱)  (۲) ب) علت انتخاب خود را بنویسید.	0/75
18	شکل رو به رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد که با سرعت ثابت $۲\frac{m}{s}$ در جهت محور x حرکت می کند.  الف) معادله مکان - زمان این متحرک را نوشته و مشخص نمایید متحرک در چه لحظه ای از مبدا مکان عبور می کند؟ (لحظه t' را تعیین کنید.)	1
	ب) مشخص نمایید این متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت، چه مسافتی را بر حسب سانتی متر طی می کند؟	0/25