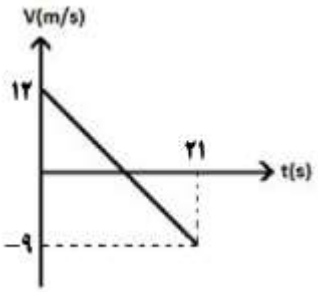
باسمه تعالی

نام :	اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان	نوبت امتحانی: **اول**
نام خانوادگی :		پایه : **دوازدهم تجربی**
نام استاد :	اداره آموزش و پرورش شهرستان لنگرود	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶
نام درس: **فیزیک ۳**		وقت : ۹۰ دقیقه

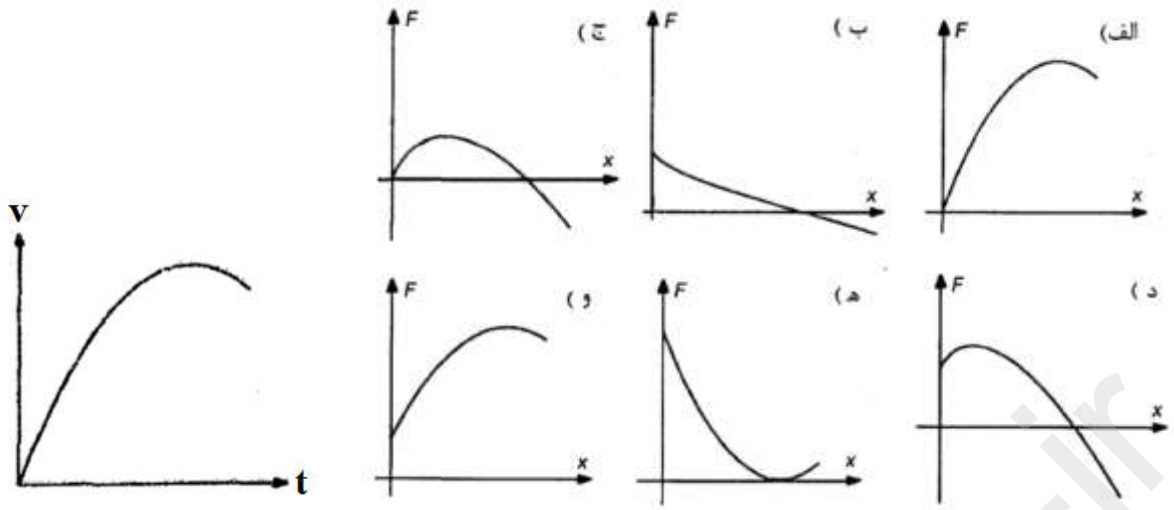
دبیرستان شاهد سردار شهید املاکی

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	تجدید	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	نظر	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:

ردیف	پیامبر اکرم(ص): « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی»	بارم
۱	**واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.** الف- تندی متوسط کمیتی (نرده ای – برداری) است. ب- مساحت محصور بین نمودار شتاب – زمان و محور زمان در هر بازه زمانی برابر (تغییرات مکان – تغییرات سرعت) است. پ- نمودار مکان – زمان در حرکت با شتاب ثابت بر خط راست به صورت (خط راست – سهمی درجه ۲) است. ت- بردار شتاب متوسط همواره هم جهت با بردار (تغییرات سرعت – تغییرات مکان) است. ث- بزرگی نیروی گرانشی که دو جسم به یکدیگر وارد می کنند، با (مربع – جذر) فاصله آن ها نسبت وارون دارد.	۱/۲۵
....	.....	....
۲	**درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت های (د) یا (ن) مشخص کنید.** **الف** –در نقاط بیشینه و کمینه نمودار مکان – زمان، بردار مکان متحرک تغییر علامت می دهد. ب - نیروی مقاومت شاره به تندی حرکت جسم بستگی ندارد. پ - شتاب حرکت جسم با جرم جسم نسبت وارون دارد. ت – برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند، بردار جابجایی نام دارد. ث- ثابت فنر به تغییر طول فنر بستگی ندارد.	۱/۲۵
....	.....	....
۳	**معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x=t-2$ است.** الف - مسافت طی شده توسط متحرک بین لحظات ۳s و ۶s چند متر است؟ ب – سرعت متحرک چند متر بر ثانیه است؟	۱/۵
....	.....	....
۴	نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل است. الف- سرعت متوسط متحرک در این مدت چند متر بر ثانیه است؟ ب - این متحرک در چه لحظه ای تغییر جهت می دهد؟ 	۱/۵

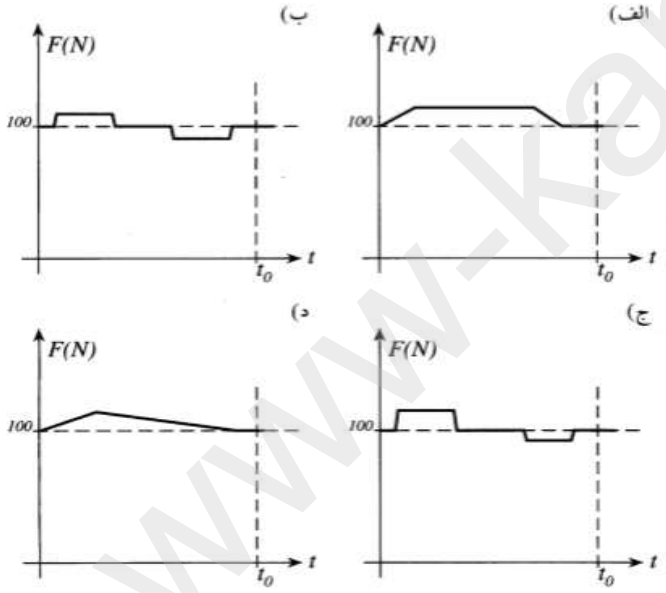
www-kanoon.ir

۵	**با توجه به نمودار سرعت – زمان مقابل با ذکر دلیل بیان کنید، کدام نمودار ، نیروی خالص وارد بر متحرک را بر حسب مکان درست شان می دهد ؟**	۰/۵



....

۶	**جسمی به جرم ۱Kg کف یک آسانسور قرار دارد. آسانسور از حال سکون به طرف بالا به راه می افتد و پس از مدت t_0 در ارتفاع معینی می ایستد. با ذکر دلیل بیان کنید کدام نمودار می تواند نیروی وارد بر جسم از طرف کف آسانسور را درست نشان دهد؟**	۰/۵



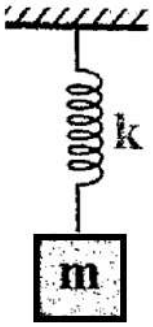
....

۷	**معادله مکان – زمان متحرکی در SI به صورت $x=t^2-3t+2$ است.** الف - این متحرک در چه لحظه ای متوقف می شود؟ ب- شتاب متوسط متحرک در ثانیه بیستم چقدر است؟	۱

www-kanoon-ir

۸	شکل روبه‌رو نیروهای وارد بر توپی به جرم ۰/۴kg را در بالاترین نقطهٔ مسیرش نشان می‌دهد. بردار شتاب این توپ را در نقطهٔ نشان داده شده بر حسب بردارهای یکّه بنویسید.	۰/۷۵
....	.....	....
۹	شکل روبه‌رو نمودار سرعت - زمان حرکت یک متحرک که در راستای محور x حرکت می‌کند را نشان می‌دهد. الف) بزرگی شتاب متوسط متحرک در بازهٔ زمانی $t_1=4s$ تا $t_2=12s$ را به دست آورید. ب) اگر متحرک با همین شتاب به حرکت خود ادامه دهد، در چه لحظه ای متوقف می شود؟ پ) اگر این متحرک در لحظهٔ $t_0=0s$ در مکان $x_0=2m$ باشد، در لحظهٔ $t=2s$ در چند متری مبداء است؟	۱/۵
....	.....	....
۱۰	الف- قانون سوم نیوتون را بیان کنید. ب- توضیح دهید پارو زدن چگونه سبب حرکت قایق می شود؟	۱
....	.....	....
۱۱	شخصی به جرم ۵۰Kg درون آسانسوری که با شتاب ثابت ۲ متر بر مربع ثانیه رو به بالا در حال متوقف شدن می باشد، ایستاده است. در این حالت نیرویی که از طرف آسانسور به شخص وارد می شود چند نیوتون است؟ ($g=10\frac{N}{Kg}$)	۱

www-kanoon-ir

۱	۱۲	فنری از سقف آویزان و به انتهای آن نیز جسمی آویزان بوده و دستگاه به حال تعادل می باشد.  نیروهای کنش و واکنش را مشخص کنید.
....	....	.....
۱	۱۳	توپی به جرم ۰/۵kg با سرعت ثابتی به بزرگی ۱۰ متر بر ثانیه حرکت می کند. الف – تکانه توپ را محاسبه کنید. ب – اگر تکانه توپ با ثابت ماندن جرم ۳ برابر شود، انرژی جنبشی چند برابر می شود؟
....	....	.....
۱	۱۴	 در شکل روبه‌رو وقتی وزنهٔ ۶۰N را به فنر آویزان می‌کنیم، طول فنر ۱۶cm می‌شود و وقتی وزنهٔ ۹۰N را به فنر آویزان می‌کنیم، طول فنر ۱۸cm می‌شود. طول عادی فنر (بدون وزنه) چند سانتی‌متر است؟
....	....	.....
۱/۲۵	۱۵	همانند شکل زیر، به جسمی به جرم ۲۰kg، نیروی افقی ثابت F=۵۰N وارد می‌شود و جسم با سرعت ثابت ۲ m/s روی سطح افقی به طرف راست حرکت می‌کند.  الف) آیا نیروهای وارد بر جسم متوازن‌اند؟ ب) اندازه و جهت نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح را تعیین کنید. پ) ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی را محاسبه کنید.
....	....	.....
۱	۱۶	چتربازی به جرم ۶۰Kg در هوا سقوط می کند و مقاومت هوا به صورت $f_d=KV$ و نیز تندی حدی چترباز برابر ۵۰ متر بر ثانیه می باشد. مقدار K را محاسبه کنید.

www-kanoon.ir

۱۷	دامنه حرکت نوسانگر ساده ای ۲ cm و بسامد آن ۲۰ Hz است . اگر نوسانگر در لحظه t=0 در فاصله ۲+ سانتی متری مبدأ باشد ، الف) معادله حرکت آن را بنویسید . ب) مکان آن ۰/۵ ثانیه پس از شروع حرکت چند سانتی متر است ؟ پ) نمودار مکان – زمان آن را رسم کنید .	۲
....	.....	....
۱۸	نوسانگر هماهنگ ساده در مدت ۲۰ ثانیه ، ۱۰ نوسان کامل انجام می دهد. این نوسانگر در مدت ۱۸ ثانیه چند بار طول مسیر خود را طی می کند؟	۱