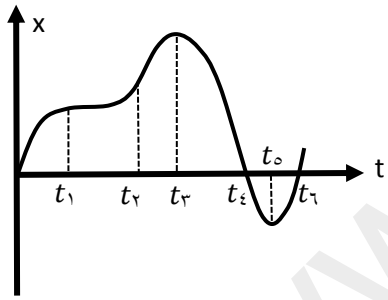
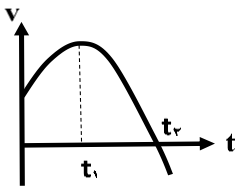
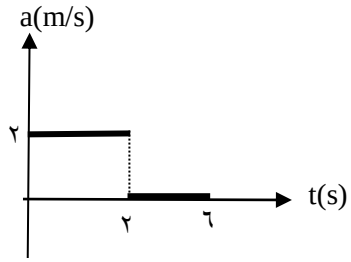
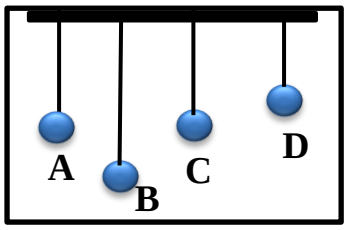
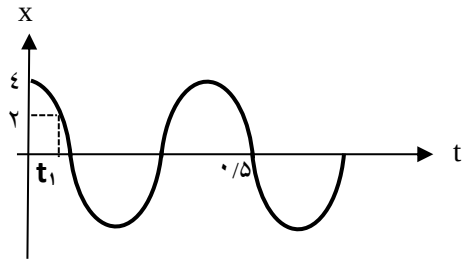
آزمون درس: فیزیک۳	باسمه تعالی اداره کل آموزش وپرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان فریدن آموزشگاه شبانه روزی دهخدا دی ماه ۱۴۰۲	وقت آزمون: ۱۰۰دقیقه	محل مهر آموزشگاه
نام:		ساعت برگزاری: ۱۰صبح	
نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸	
نام پدر:		تعداد سوالات: ۱۷	
شماره دانش آموزی:		صفحه:۱	
پایه تحصیلی: دوازدهم	رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک	تعدادصفحه:۳	
نام دبیر وامضا:	نمره به عدد: نمره به حروف: نمره پس از تجدید نظر:		

ردیف	متن سوالات	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.** **الف) هرچه تندی جسمی که درون شاره درحال حرکت است، افزایش یابد، نیروی مقاومت شاره بیشترخواهد شد.** **ب) شیب خط مماس بر نمودار شتاب - زمان سرعت لحظه ای را نشان می دهد.** **پ)همواره قدر مطلق مساحت سطح زیر نمودار سرعت – زمان برابراست با اندازه جابجایی جسم.** **ت) در حرکت روی خط راست، در لحظه ی تغییر جهت جسم الزاما سرعت جسم صفر است.** **ث) نیروی کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می شود و دارای برآیند صفر هستند.** **ج) شتاب گرانش با مجذور فاصله از مرکز زمین رابطه مستقیم دارد.** **چ) در حرکت هماهنگ ساده همواره علامت سرعت و شتاب مخالف هم است.** **ح) در یک نوسانگر با بسامد ۲۰ هرتز، در هر یک دهم ثانیه، مسافت آن هشت برابر دامنه نوسان است.**	۲
۲	**درجاهای خالی عبارت مناسب را بنویسید.** **الف) نیروی گرانش بین دو ذره با ..... نسبت عکس دارد.** **ب) مساحت سطح زیر نمودار نیرو–زمان برابر با.....است.** **ج) هرگاه متحرک از مبدا مکان عبور کند بردار ..... تغییر جهت می دهد.** **د) دلیل پرتاب شدن سرنشینان خودرو حین ترمز خودرو را می توان با قانون ..... نیوتن توجیه کرد.**	۱
۳	**نمودار x-t متحرکی به صورت زیر است:**  **الف) در چه لحظه هایی متحرک تغییرجهت می دهد؟** **ب) در چه بازه زمانی حرکت متحرک تندشونده و مکان آن منفی است؟** **پ) در چه بازه زمانی متحرک از سوی مثبت محو ر x به مبدأ مکان نزدیک می شود؟** **ت) سرعت متوسط از زمان ۰ تا t_1 را با سرعت متوسط از زمان ۰ تا t_2 مقایسه کنید.**	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۴	**مفاهیم زیر را تعریف کنید.** **الف) شتاب متوسط:** **ب) تندی حدی:**	۱
۵	**الف) درچه شرایطی تندی متوسط با سرعت متوسط برابر می شود؟** **ب) نیروی اصطکاک به چه عواملی بستگی دارد؟** **پ)با افزایش هر یک از عوامل زیر، تندی موج چه تغیری می کند؟** **الف) دما ب)دامنه نوسان**	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵
۶	**آزمایشی را طراحی کنیدکه به وسیله آن بتوان ثابت فنر را اندازه گیری کرد.(توضیح،رسم شکل و ذکر روابط)**	۱

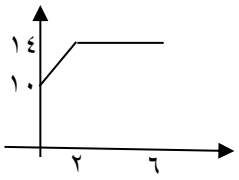
www-kanoon.ir

۷	**الف) اتومبیلی با تندی ۵ m/s در حال حرکت است تندی خود را در مدت ٤ s به ۳٦ km/h می رساند شتاب حرکت اتومبیل و جابه‌جایی آن در این مدت چقدرند؟**	۱/۵
۸	**با توجه به نمودار مقابل گزینه های صحیح را مشخص کنید** **الف) سرعت از صفر تا t_1 در حال کاهش است.** **ب) از صفر تا t_2 شتاب منفی است.** **پ) در لحظه t_1 شتاب صفر است.** **ت)از t_1 تا t_2 حرکت کند شونده است.** 	۱
۹	**نمودار شتاب زمان حرکت متحرکی به صورت زیر است.اگر سرعت اولیه‌ی متحرک ۱۰ m/s باشد:** **الف) نمودار سرعت- زمان آن را رسم کنید.** **ب) جابجایی متحرک را در مدت ٦ ثانیه بدست آورید.** 	۱ ۰/۵
۱۰	**جسم ساکن $5\ kg$ مطابق شکل توسط نیرو سنج فنری کشیده می شود جسم با نیروی ۳۰ نیوتون درآستانه حرکت قرار می گیرد.** **الف)ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح وجسم چند است؟**  **ب)در صورتی که ثابت فنر $2\ \frac{N}{cm}$ باشد تغییر طول فنر چند متر است؟** **پ)نیرویی که از طرف سطح به جسم وارد می شود را بدست آورید.**	۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵
۱۱	**خودرویی با تندی ۲۰ متر برثانیه ترمز می کند و پس از ۲۰ متر می ایستد ضریب اصطکاک جنبشی سطح چقدر است؟**	۰/۷۵
۱۲	**شخصی به جرم $50\ kg$ روی ترازو درون آسانسور ایستاده است. عددی که ترازو نشان می دهد وقتی آسانسور با شتاب ثابت $3m/s^2$ به سمت بالا شروع به حرکت می کند چند برابر وقتی است که آسانسور با سرعت ثابت $2ms$ به سمت پایین می رود؟**	۱
۱۳	**توپی به جرم ۲۰۰ گرم مطابق شکل با تندی $6\ m/s$ به سطح زمین برخورد کرده و با تندی $5\ m/s$ به سمت بالا برمی گردد. اگر بزرگی نیرویی که توپ به سطح زمین در لحظه برخورد نیروی $44\ N$ باشد، زمان تماس توپ با سطح چقدر است ؟** 	۰/۷۵

www-kanoon-ir

۱۴	**در شکل مقابل چهار آونگ از نخی افقی آویزان است .** **اگر آونگ Aرا به نوسان درآوریم حرکت آونگ های B و C و D چگونه است؟چرا؟** **طول آونگ A و C برابر است.** 	۰/۵
۱۵	**نمودار مکان-زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است**  **الف) با نوشتن معادله حرکت نوسانگر مقدار t_1 را به دست آورید .** **ب) بعد از لحظه صفر، در کدام لحظه برای اولین بار انرژی پتانسیل بیشینه می شود؟**	۱/۲۵ ۰/۵
۱۶	**نوسانگر وزنه-فنر به جرم ۲۰۰ g که روی پاره خطی به طول ۲۰ cm با بسامد ۱۰ Hz نوسان می‌کند موارد زیر رابیابید** **الف) ضریب سختی** **ب) انرژی مکانیکی نوسانگر.**	۰/۷۵ ۰/۵
۱۷	**درطنابی به طول واحد و جرم ۲ kg امواجی با تندی ۱۰ m/s ایجاد می کنیم نیروی کشش طناب چقدر باشد تا تندی امواج ۲۰ درصد افزایش یابد.**	۰/۷۵
	موفق باشید جمع نمره	۲۰

www-kanoon-ir

پاسخنامه	
۱	الف) ص ب)غ پ)غ ت)ص ث)غ ج)غ چ) غ ح) ص
۲	الف)مجذور فاصله ب)تکانه پ)شتابدار ت) اول
۳	الف) t_5 و t_3 ب)t_4 تا t_5 پ) t_3 تا t_4 ت)از صفر تا t_3 بیشتر است
٤	الف) نسبت تغییرات سرعت به زمان تغییر سرعت ب)در سقوط یک جسم ابتدا سرعت افزایش و سپس ثابت می ماند
٥	الف)وقتی متحرک روی خط راست تغییر جهت ندهد ب) زبری و نرمی و جنس سطح پ)تغییرات سرعت
٦	طول فنری را اندازه گیری و به انتهای آن وزنه ای با جرم مشخص (f=mg) می بندیم و از نقطه ای آویزان می کنیم طول نهایی آن را اندازه گیری و از طول اولیه کم می کنیم (x) و از رابطه F=kx ضریب سختی فنر را می یابیم
۷	$v = at + v_0 \rightarrow a = \frac{5}{2}$ $v^2 - {v_0}^2 = 2ax \rightarrow 100 - 25 = 5x \rightarrow x = 15$
۸	الف) غ ب)غ پ)ص ت)ص
۹	 $\Delta x = \frac{10+14}{2} \times 2 + 4 \times 14 = 80$
۱۰	الف) $f_{smax} = \mu_s mg \quad \mu_s = 0/6$ ب) F=kx ۳۰=۲۰۰x x=۳/۲۰ m پ) $R = \sqrt{{f_s}^2 + {F_N}^2} = \sqrt{900 + 2500} = \sqrt{3400}$
۱۱	$v^2 - {v_0}^2 = 2ax \rightarrow 0 - 400 = 40ax \rightarrow a = 10$ $-f_k = ma \quad \mu_k mg = 10m \quad \mu_k = 1$
۱۲	$N_1 - 500 = 150 \quad N = 650$ $N_2 = mg = 500 \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{650}{500} = 1/3$
۱۳	$t = \frac{\Delta P}{F} = \frac{0/2(5j - (-6j))}{44} = \frac{2/2}{44} = \frac{1}{20}$
۱٤	آونگ C با آونگ A نوسان می کند زیرا در آن تشدید رخ می دهد
۱٥	الف) $t = \frac{1}{30} \quad 5\pi t = \frac{\pi}{6} \quad 2 = 4\cos 5\pi t \quad \omega = \frac{2\pi}{./4} = 5\pi \quad T = ./4 \quad \frac{5T}{4} = ./2$ ب) $t = \frac{T}{2} = ./2$
۱٦	$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}} \quad 10^2 = \frac{1}{40}\frac{k}{\frac{0}{2}} \quad k = 800$ $E = \frac{1}{2}kA^2 \quad E = 400 \times 0/01 = 4$
۱۷	$v = \sqrt{\frac{F}{۲}} \quad ۱۲ = \sqrt{\frac{F}{۲}} \quad F = ۲۸۸$