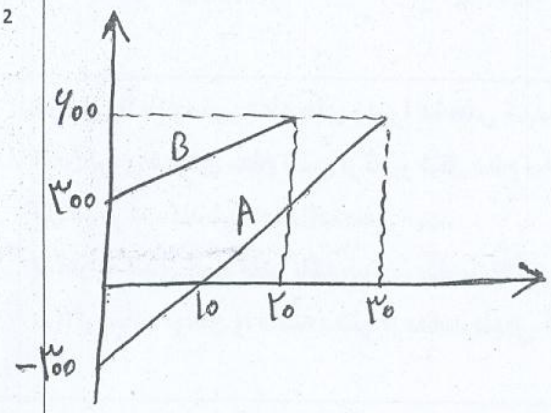
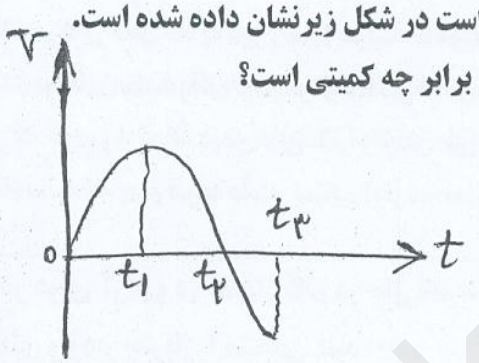
سوالات درس: فیزیک نام و نام خانوادگی : نام پدر: پایه تحصیلی : دوازدهم تجربی نام دبیر: خانم مقدامی	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش لرستان مدیریت آموزش و پرورش دورود نوبت اول- دی ماه دبیرستان غیر انتفاعی امام رضا(ع)	وقت آزمون: ۷۵ دقیقه ساعت برگزاری : ۱۰ صبح تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۹ تعداد سوال:14	محل مهر آموزشگاه

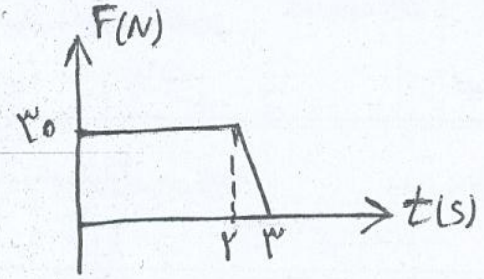
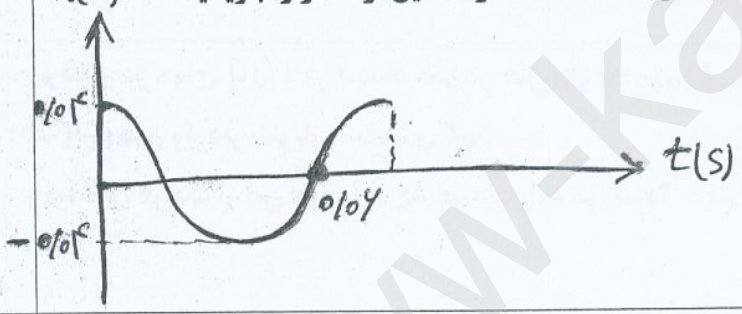
ردیف	نام و نام خانوادگی دبیر وامضاء	نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدیدنظر:	بارم

1	درستی یا نادرستی جمله های زیررا مشخص کنید. الف)نیروی عمودی سطح ناشی از تغییر شکل سطح تماس دو جسم است. ب) درحرکت کند شونده ،شتاب منفی است. پ)هرچه تندی جسم کمتر باشد،نیروی مقاومت اثاره شده بیشتر خواهد شد. ت)اگر بسامد نوسان وا داشته بیشتر از بسامد طبیعی آونگ باشدبرای آن تشدید رخ نمی دهد.	1
2	در هر یک از موارد زیر کلمه درست را انتخاب کنید . الف) در یک چرخش کامل ماه به دور زمین(سرعت-تندی) متوسط صفر است. ب)در حرکت نوسانی ساده،وقتی نوسانگر از نقطه ی تعادل خود دور می شود،حرکتش(تند شونده-کند شونده) است. پ)مسافتی که خودرو ازلحظه دیدن مانع تا ترمزگرفتن طی میکند مسافت(ترمز-واکنش) نام دارد. ت)دوره تناوب سامانه جرم فنر به دامنه بستگی (دارد- ندارد)	1/5
3	چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است.(با رسم شکل) الف)نیروهای واردبر چتربازرا مشخص کنید ب)واکنش هر یک از این نیروها به چه جسمی وارد می شود؟	1/5
4	الف)وقتی اتومبیلی ناگهان ترمز می کند سرنشینان اتومبیل به جلو پرتاب می شوند،این پدیده با کدام قانون نیوتن قابل توضیح است؟ چرا؟ ب)تندی حدی را تعریف کنید.	1/5

www.karnoon.ir

5	آزمایشی طراحی کنید که به کمک وسایل داده شده بتوان ثابت فنر را اندازه گیری نمود وسایل :فنر –خط کش–وزنه	1
6	با توجه به نمودار مقابل الف)معادله حرکت هر یک از خودروها را بنویسید. ب)اگر خودروها با همین سرعت حرکت کنند،در چه زمان ومکانی بهم می رسند.  	2
7	نمودار سرعت –زمان متحرکی که در حال حرکت در امتداد محورxاست در شکل زیرنشان داده شده است. الف)مساحت سطح بین منحنی سرعت ومحور زمان در هر بازه زمانی برابر چه کمیتی است؟ ب)جهت حرکت متحرک در چه لحظه ای تغییر کرده است؟ پ)در کدام بازه زمانی بردار شتاب در جهت محورxاست؟ ت)در بازه زمانیt_2 تاt_3حرکت کند شونده است یا تند شونده؟  	1
8	معادله مکان –زمان متحرکی در حرکت برروی خط راست بصورت $x=t^2-4t+3$ است. الف)جابجایی این متحرک در بازه زمانی صفر تا $2s$ چند متر است؟ ب)معادله سرعت–زمان این متحرک را بنویسید.	1/5
9	فردی به جرم 50 کیلوگرم روی یک ترازو درون آسانسوری قرار دارد اگر آسانسور با حرکت کند شونده و شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ به سمت پایین حرکت کند ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ $g=10\frac{m}{s^2}$	1
10	یک وزنه 40 نیوتن را به فنری به طول اولیه$24cm$آویزان میکنیم طول فنر$32cm$می شود.ثابت فنر چند نیوتن بر متر است؟	1

www.kanoon.ir

11	با توجه به شکل روبرو،به یک جسم ساکن به جرم $4\ kg$ نیروی خالص افقی بر حسب زمان وارد می شود،نیروی خالص متوسط وارد برجسم را در مدت $3\ s$ بدست آورید. 	2
12	جعبه ای به جرم $4kg$ توسط نخی سبک با نیروی افقی کشیده می شود. اگرضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و زمین ۰/۲ باشد و جعبه با شتاب ثابت $2\ m/s^2$ حرکت کند. $(g=10\ m/s^2)$  الف)نیروی کشش نخ چند نیوتن است؟ ب)مسافتی که جعبه در مدت $3\ s$ پس ازشروع حرکت طی می کند چندمتر است؟	2
13	نمودار مکان – زمان یک نوسانگر هماهنگ ساده مطابق شکل می باشد.معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. 	2
14	طول آونگ ساده کم دامنه ای 0/16 متر است.دوره تناوب آونگ چند ثانیه است ؟ $(g\simeq\pi^2)$	1/5

موفق باشید

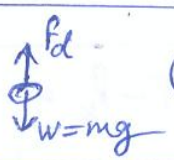
فلاحی

www.kanoon.ir

پاسخنامه فیزیک دوازدهم تجربی - نیمسال اول دیماه

① الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست

② الف) سرعت ب) کند کننده پ) واکنش ت) ندارد

③ الف) 

ب) واکنش مقاومت هوا به هوا و واکنش وزن به زمین

④ الف) در حالتی که خودرو ناگهان متوقف می‌شود اجسام داخل خودرو تمایل دارند حالت رو به جلوی خود را حفظ کنند در نتیجه اجسام به سمت جلو پرتاب می‌شوند.

ب) وقتی جسمی در هوا سقوط می‌کند همزمان با افزایش تندی آن، مقاومت هوا افزایش می‌یابد، در لحظه‌ای که نیروی مقاومت هوا با وزن برابر می‌شود در این حالت جسم با تندی ثابتی به سمت زمین سقوط می‌کند که به آن تندی حدی می‌گویند.

⑤ ابتدا فنر را از نقطه‌ای آویزان می‌کنیم و طول اولیه آن را اندازه می‌گیریم (L_0) و بعد وزنه را به آن آویزان کرده و در شرایط تعادل دوباره طول فنر را اندازه‌گیری می‌کنیم (L) و بعد با استفاده از رابطه زیر مقدار $k=\frac{mg}{L-L_0}$ مقدار ثابت فنر را بدست می‌آوریم.

⑥ الف) $v_A=\frac{x_2-x_1}{t_2-t_1}$ $\begin{cases} t_1=0 \rightarrow x_1=-200 \\ t_2=10 \rightarrow x_2=0 \end{cases} \Rightarrow v_A=\frac{0-(-200)}{10-0}=20\ m/s$

$x_A=v_A t+x_0=20t-200$

$v_B=\frac{x_2-x_1}{t_2-t_1}$ $\begin{cases} t_1=0 \rightarrow x_1=200 \\ t_2=20 \rightarrow x_2=400 \end{cases} \Rightarrow v_B=\frac{400-200}{20-0}=\frac{200}{20}=10\ m/s$ $x_B=10t+200$

ب) شرط به هم رسیدن $x_A=x_B$ $20t-200=10t+200 \Rightarrow 10t=400 \Rightarrow t=40s$ زمان به هم رسیدن

$x_A=20t-200=20\times 40-200 \Rightarrow x_A=600m$ مکان به هم رسیدن

⑦ الف) جابجایی ب) t_2 پ) صفر یا t_1 ت) تندسنج

⑧ الف) $\begin{cases} t_1=0 \rightarrow x_1=3 \\ t_2=2 \rightarrow x_2=-1 \end{cases} \Rightarrow \Delta x=x_2-x_1=-4m$

ب) $v=at+v_0 \Rightarrow x=\frac{1}{2}at^2+v_0t+x_0$

$v=2t-4$ $x=t^2-4t+3$

$\frac{1}{2}a=1 \Rightarrow a=2\ m/s^2$ $v_0=-4$

www.kanoon.ir

$F_N = m(g+a) = ۵۰(۱۰+۲) = ۶۰۰\ N$ ⑨

$F_e - W = ۰ \Rightarrow F_e = W \quad k\Delta x = W \Rightarrow k(۲۲-۲۶) = ۴۰ \rightarrow k = ۵۰۰\ \frac{N}{m}$ ⑩

$|F_{av}| = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{۷۵}{۳} = ۲۵\ N \qquad \Delta p = \frac{(۳+۲)\times ۲۰}{۲} = \frac{۱۵۰}{۲} = ۷۵\ \frac{kg\,m}{s}$ ⑪

الف) $T - f_k = ma \Rightarrow T = f_k + ma = \mu_k mg + ma = ۱۶\ N$ ⑫

ب) $\Delta x = \frac{۱}{۲} a t^۲ = \frac{۱}{۲} \times ۲ \times ۳^۲ = ۹\ m$

$\frac{۳T}{۴} = ۰/۰۶ \Rightarrow T = ۰/۰۸\ S \qquad \omega = \frac{۲\pi}{T} = \frac{۲\pi}{۰/۰۸} = ۲۵\pi \left(\frac{rad}{s}\right)$ ⑬

$x = A\cos\omega t \qquad A = ۰/۰۴\ m \qquad \boxed{x = ۰/۰۴ \cos ۲۵\pi t}$

$T = ۲\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \xrightarrow{L = ۰/۱۶\ m} T^۲ = ۴\pi^۲ \frac{۰/۱۶}{g} \Rightarrow T^۲ = ۰/۶۴ \Rightarrow$ ⑭

$\boxed{T = ۰/۸\ S}$