تاریخ امتحان: ۲۴/۱۰/۱۴۰۱

نام دبیر: [illegible]

سوالات درس دانشی: فیزیک (۲)
پایه دوازدهم تجربی

نوبت: دی ۱۴۰۱

۱) الف) نخ ب) نخ پ) آهن ت) آهن

۲) لختی (قانون اول نیوتن) ب) جابجایی پ) شتاب متوسط ت) صفر

۳) الف) $\frac{T}{4}$ ب) $\frac{kgm}{s}$ پ) ۴ برابر ت) دو

۴) بردار برآیند همه نیروهای وارد بر جسم صفر می‌شود.

۵) هرگاه نیروی اصطکاک ایستایی به مقاومت خط‌هم اکثریتی می‌یابد جایی که نیروی محرکه و مقاومت خط متوازن می‌شوند بیشترین مقدار خود را دارد و جسم با تندی ثابتی حرکت می‌کند

ب) مقدار نیروی ماسه در هر دو نمونه یکسان است

۶ الف) $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $t_1 = 0 \rightarrow v_1 = -2$ $t_2 = 2 \rightarrow v_2 = 2$ $\bar{a} = \frac{2-(-2)}{2-0} = 2$

ب) $\Delta x = S_1 + S_2 = \frac{-2 \times 2}{2} + \frac{2 \times 2}{2} = 0$

۷ الف) $t = 3$ ب) $S_{av} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{4+2}{2-0} = \frac{6}{2} = 3$

پ) $a > 0$ ت) نمی‌توان

۸ الف) $x = vt + x_0 \rightarrow \boxed{x = 5t + 10}$ $\bar{v} = \frac{+20-10}{4-0} = \frac{10}{4} = +5$

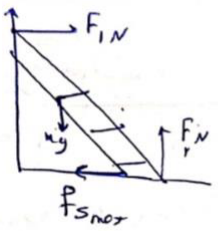
۹ $v_0 = \frac{v^2}{2a} = \frac{400}{2 \times 2} = 100 < 200$ $v_0 = 20 m/s$ $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$

۱۰ الف) سرعت ثابت $a = 0$ $F_N = mg = 400 N$

ب) $a = -2$ سرعت $F_N = mg + ma = 400 + 40 \times 2$ $F_N = 472$

۱۱ الف) جسم حرکت نمی‌کند $F = 10 > f_{s_{max}} = 6$ $f_{s_{max}} = \mu_s F_N = \frac{3}{10} \times 20 = 6$

ب) $f_k = \mu_k F_N \rightarrow \frac{26}{100} \times 20 = 5$



۱۱ ب

$F_{1N} = f_{s_{max}} = \mu_s (F_{2N}) \Rightarrow \frac{\Delta}{L} \times \Delta \cdot \cdot \cdot = ۲۵۰$

۱۲ ب

$\Delta p = m \Delta V \rightarrow ۲ \times ۱۰^{-۲} \left(-۷۵ - ۱۵ \right) \Rightarrow -۷ \cdot \cdot \cdot \times ۱۰^{-۲}$

$\Delta p = -۷$

ب

$\bar{F} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{-۷}{۰٫۰۰۷} = \frac{-۷۰۰}{۷}$

۱۳ ب

$\Delta x = V t \Rightarrow ۲۵ t$

$\Delta x = \frac{۱}{۲} (\quad) t^۲ = ۲ t^۲$

$۲ t^۲ = ۲۵ t \rightarrow t = ۱۲٫۵$ $\quad \Delta x = ۲۵ \times ۱۲٫۵$

$\Delta x = ۳۱۲٫۵ m$

۱۴ ب

$\frac{۳T}{۴} = \frac{۵}{۱۰} \quad T = \frac{۲}{۳} \quad \omega = \frac{۲\pi}{\frac{۲}{۳}} = ۳\pi$

$x = A \cos \omega t \rightarrow \boxed{۲ \cos ۳\pi t = x}$

$V_{max} = A \omega \rightarrow ۲ \times ۳ \times ۳ = ۱۸$

$\frac{۱}{۲} m \omega^۲ A^۲ \rightarrow \frac{۱}{۲} \times ۲ \times ۱۰^{-۲} \times ۹ \pi^۲ \times (۴) = ۳۶ \times ۱۰^{-۲}$

۱۵ ب

$L = ۰٫۹$ $\quad \left(T = ۲\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \right)^۲ \quad T^۲ = ۴\pi^۲ \frac{L}{g}$

$\sqrt{T^۲ = ۴ \times ۰٫۹} \rightarrow T = ۲ \times ۱٫۹ = \boxed{۳٫۸ = T}$

$T = \frac{t}{n} \rightarrow \frac{۱۹}{۱۰} = \frac{۴۰}{n} \quad n = \frac{۴۰۰}{۸} = ۵۰$

موفق باشید

ش | بسمه تعالی

نام : | اداره کل آموزش وپرورش استان مازندران | تاریخ امتحان : **01/10/24**

نام خانوادگی : | اداره آموزش وپرورش شهرستان بهشهر | ساعت شروع : **8:30** صبح

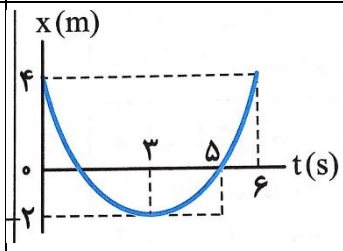
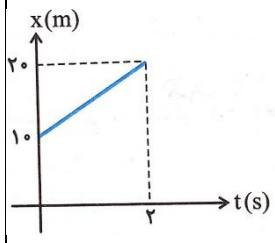
نام پدر : | مدرسه غیردولتی خوارزمی متوسطه دوم | مدت امتحان : **90** دقیقه

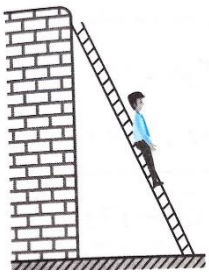
سئوالات امتحان داخلی درس فیزیک **3**

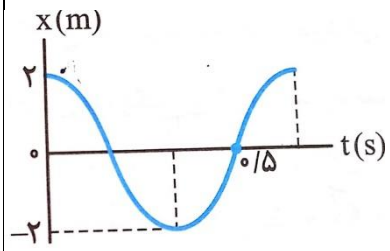
نام دبیر : بخشنده | مقطع ونام کلاس : دوازدهم تجربی | نوبت دی **1401** | تعداد کل سئوالات: | صفحه **1**

ردیف	شرح سوال	بارم
1	**جملات صحیح و غلط را تعیین کنید** **الف) همیشه تندی متوسط بزرگتر از سرعت متوسط است** **ب) هر چه جرم متصل به فنر بیشتر شود دوره تناوب کوچکتر میشود** **پ) مساحت محصور شده در نمودار سرعت – زمان جابجایی را نشان میدهد** **ت) انرژی مکانیکی با مجذور دامنه و با مجذور بسامد متناسب است**	**1**
2	**جای خالی را باکلمه مناسب پرکنید** **الف) طبق قانون ..... نیوتن در توقف ناگهانی اتومبیل شخص رو به جلو پرتاب میشود** **ب) بردار ..... برداری است که نقطه شروع حرکت را به پایان حرکت وصل میکند** **پ) شیب خط واصل دو نقطه در نمودار سرعت – زمان ..... را نشان میدهد** **ت) در مرکز نوسان انرژی پتانسیل کشسانی فنر ..... است**	**1**
3	**مفاهیم زیر راتعریف کنید** **الف) بردار مکان** **ب) تندی حدی** **پ) بسامد**	**1.5**
4	**معادله سرعت متحرکی V=2t -2 است . شتاب متحرک را در دو ثانیه اول حرکت بدست آورید .** **ب) جابجایی متحرک در 2 ثانیه اول حرکت**	**0.5** **0.5**

نمره ورقه	با عدد		نمره تجدید نظر	باعدد	
	با حروف			باحروف	
نام دبیر و امضا		تاریخ	نام دبیر و امضا	تاریخ	

5	عبارت مناسب را انتخاب کنید الف–اولین لحظه ای که سرعت بیشنه است . ($\frac{T}{4}$, $\frac{T}{2}$) است. ب–یکای تکانه ($\frac{kg\,m}{s}$ – $kgms$) است. ج–هرگاه فاصله دو جرم نصف شود نیروی گرانش (4 – 1/4) برابر می شود د– نیروهای کنش و واکنش همواره به (یک – دو) جسم وارد میشود	1
6	نمودار مکان – زمان متحرکی به شکل مقابل است  الف – لحظه تغییر جهت متحرک ب – تندی متوسط در 5 ثانیه اول حرکت پ – جهت سرعت و شتاب در بازه 3 تا 5 ثانیه ت – نوع حرکت (تند یا کند شونده) در 3 ثانیه اول حرکت	1.5
7	نمودار مکان –زمان متحرکی به صورت مقابل است  الف – نوع حرکت را تعیین کنید ب – معادله حرکت آنرا بنویسید	0.5 1
8	اتومبیلی با سرعت 72 کیلومتر بر ساعت در حرکت است . راننده مانعی را در فاصله 200 متری خود می بیند و با شتاب 2 متر بر مجذور ثانیه ترمز می نماید تا متوقف شود آیا اتومبیل به مانع برخورد میکند یا خیر ؟ چرا ؟	1
9	شخصی به جرم 60 کیلو گرم روی ترازو درون آسانسوری ایستاده است . در هر کدام از حالتهای زیر ترازو چه عددی را نشان میدهد الف – آسانسور با سرعت ثابت 2 متر بر ثانیه رو به بالا حرکت کند . ب – آسانسور با شتاب ثابت 2 متر بر مجذور ثانیه رو به پایین در حال توقف است	1.5

ردیف	شرح سئوال	بارم
10	جسمی به جرم **2** کیلو گرم را روی سطحی با ضریب اصطکاک جنبشی **0/25** و ضریب اصطکاک ایستایی **0/3** با نیروی **10** نیوتن می کشیم الف – آیا جسم حرکت میکند ؟ ب – نیروی اصطکاک را در این حالت تعیین کنید .	**1** **1**
11	مطابق شکل جرم نردبان و شخص **50** کیلوگرم است اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و نردبان **0/5** باشد  الف – نیروهای وارد بر نردبان را رسم کنید ب – نیرویی که دیوار به نردبان وارد می کند را بدست آورید	**1** **1**
12	توپی به جرم **200** گرم با تندی **15** متر بر ثانیه به بازی کنی نزدیک می شود و بازیکن با سرعت **20** متر بر ثانیه در جهت مخالف آنرا بر میگرداند الف – اندازه تغییر تکانه را محاسبه کنید ب – اگر مشت بازیکن در مدت **0/06** ثانیه با توپ در تماس باشد نیروی متوسط وارد بر مشت بازیکن را بدست آورید	**0.5** **0.5**
13	اتومبیلی پشت چراغ قرمز ایستاده است با سبز شدن چراغ با شتاب **2** متر بر مجذور ثانیه شروع به حرکت می کند . در همین حال کامیونی با سرعت ثابت **90** کیلومتر بر ساعت به دنبال اتومبیل حرکت می کند پس از چه مدت و در چه مکانی از کنار یکدیگر عبور میکنند.	**1**

1 0.5 0.5	نمودار مکان – زمان نوسانگری مطابق شکل است  الف – معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید ب – سرعت بیشینه نوسانگر را بدست آورید پ – اگر جرم **20** گرم به این نوسانگر متصل شود انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول می شود	**14**
0.5 0.5	طول آونگ ساده ای **0/16** متر است الف – دوره تناوب آونگ چند ثانیه است ب – این آونگ در مدت **40** ثانیه چند نوسان انجام میدهد .	**15**
20	موفق باشید بخشنده	