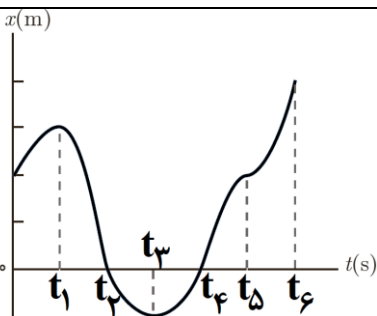


سال تحصیلی: مدت زمان آزمون: ۸۰ دقیقه تاریخ برگزاری آزمون: تعداد صفحات: ۲ صفحه	به نام خداوند بخشنده مهربان سازمان آموزش و پرورش سیستان و بلوچستان اداره کل آموزش و پرورش آزمون نوبت اول پایه دوازدهم	نام: نام خانوادگی: نام درس: فیزیک ۳ رشته ریاضی فیزیک نام آموزشگاه:
--	--	---

بارم	سوال ها	«در همه زمینه‌ها امانت دارانی راستین باشیم.»
------	---------	--

۱/۵	<p>در هریک از جملات زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(الف) برداری که مبدا محور را در هر لحظه به مکان جسم وصل می کند بردار (جابجایی - مکان) نام دارد.</p> <p>(ب) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت مسافت طی شده (برابر - بزرگتر) از اندازه جابجایی است.</p> <p>(ج) در حرکت برخط راست بردار شتاب متوسط با بردار تغییر (مکان - سرعت) هم جهت است.</p> <p>(د) لختی خاصیتی در اجسام است که می خواهند وضعیت حرکت خود را (تغییر دهند - حفظ کنند).</p> <p>(و) در حرکت کندشونده روی خط راست بردارهای سرعت و شتاب (هم جهت - خلاف جهت) هستند.</p> <p>(ه) نیروی گرانش بین دو ذره با (فاصله - مربع فاصله) بین آنها از یکدیگر نسبت وارون دارد.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید</p> <p>(الف) در حرکت سرعت متوسط متحرک در هر بازه زمانی دلخواه با سرعت لحظه ای آن برابر است.</p> <p>(ب) تغییرات سرعت متحرک در بازه زمانی تغییرات را می گویند.</p> <p>(ج) نیروی مقاومت شاره مانند هوا به و تندی جسم بستگی دارد.</p> <p>(د) هنگامی که از سطح زمین به طرف بالا می رویم شتاب گرانش زمین می یابد.</p>	۲
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت «د» و «ن» مشخص کنید.</p> <p>(الف) عقربه تندی سنج خودروها تندی لحظه ای خودرو را نشان می دهد.</p> <p>(ب) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان حرکت جسم در هر لحظه برابر سرعت لحظه ای است.</p> <p>(ج) در حرکت دایره ای یکنواخت ذره در بازه های زمانی مسافت های یکسان را طی می کند.</p> <p>(د) نیروی کنش و واکنش هم نوع نیستند و اثرات یکسانی را ایجاد می کنند.</p> <p>(و) سطح زیر نمودار نیرو- زمان برای یک جسم، با تغییر تکانه جسم برابر است.</p>	۳
۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است. واکنش هر یک از نیروهای وارد بر آن به چه جسمی وارد می شود؟</p> <p>(ب) نیروی مرکزگرا برای الکترونی که به دور هسته می چرخد الکتریکی است یا گرانشی؟</p> <p>(ج) چرا حرکت سریع مقوا در شکل مقابل، سبب افتادن سکه در لیوان می شود؟</p>	۴
۰/۵	<p>(د) یک تفاوت بین تندی متوسط و سرعت متوسط را بنویسید.</p>	
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>با توجه به نمودار مکان - زمان شکل روبرو، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) متحرک در کدام لحظه ها از مبدا مکان عبور کرده است؟</p> <p>(ب) جهت حرکت در کدام لحظه ها تغییر کرده است؟</p> <p>(ج) دو بازه زمانی بنویسید که متحرک در حال دور شدن از مبدا می باشد.</p>	۵



۰/۷۵ ۰/۷۵		<p>نمودار سرعت- زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند، مطابق شکل است:</p> <p>الف) جابه جایی متحرک در کل زمان حرکت چند متر است؟</p> <p>ب) شتاب متوسط متحرک در بازه ۵s تا ۱۵s چقدر است؟</p>	۶
۱	<p>متحرکی در امتداد محور X با سرعت ثابت در حرکت است. اگر این متحرک در $t_1 = 0s$ در مکان $X_1 = -20m$ و در $t_2 = 16s$ در مکان $X_2 = +60m$ باشد، معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید.</p>		۷
۰/۵ ۱ ۰/۵		<p>مطابق شکل، محیط بان با سرعت $20m/s$ در حال حرکت است که ناگهان گوزنی را در فاصله ۴۵ متری خود می بیند و ترمز می گیرد. خودرو پس از ۴ ثانیه می ایستد.</p> <p>الف) شتاب کندشونده خودرو را حساب کنید.</p> <p>ب) جابجایی خودرو تا توقف چقدر است؟</p> <p>ج) آیا خودرو به گوزن برخورد می کند؟ چرا؟</p>	۸
۱/۵	<p>گلوله ای در شرایط خلا از ارتفاع ۸۰ متری زمین رها می شود. ($g = 10m/s^2$)</p> <p>الف) گلوله پس از چند ثانیه به زمین می رسد؟ ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد به زمین چند m/s است؟</p>		۹
۰/۵		<p>جسمی به وزن یک نیوتون را مانند شکل با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم.</p> <p>الف) مقدار نیروی اصطحکاک چقدر است؟</p> <p>ب) اگر نیروی F را افزایش دهیم، تعیین کنید با این کار، هر یک از نیروهای زیر چگونه تغییر می کنند؟ (کاهش می یابد، افزایش می یابد یا ثابت می ماند؟)</p> <p>۱) نیروی عمودی سطح ۲) نیروی وزن ۳) نیروی اصطحکاک بیشینه ۴) نیروی اصطحکاک</p>	۱۰
۰/۷۵	<p>شخصی به جرم $50kg$ درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور شتاب رو به پایین $2m/s^2$ دارد، ترازو چه عددی را نشان می دهد؟ ($g = 10m/s^2$)</p>		۱۱
۱ ۱		<p>در شکل روبرو، شخصی با یک طناب افقی جعبه 100 کیلوگرمی را می کشد. اگر ضریب اصطحکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب $0/4$ و $0/3$ باشد؛</p> <p>الف) با محاسبه نشان دهید چرا جعبه شروع به حرکت می کند؟</p> <p>ب) شتاب جعبه را پس از حرکت حساب کنید. ($g = 10m/s^2$)</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>خودرویی در یک میدان سطح افقی به شعاع 100 متر باتندی $20m/s$ در حال دور زدن است. شتاب مرکزگرای خودرو را حساب کنید.</p>		۱۳
۰/۵ ۰/۵		<p>نمودار مکان - زمان یک حرکت هماهنگ ساده به شکل مقابل است.</p> <p>الف) دوره این حرکت چقدر است؟</p> <p>ب) معادله حرکت آن را بنویسید.</p>	۱۴
۱	<p>طول آونگ ساده ای 160 سانتی متر است. تعداد 50 نوسان این آونگ، چند دقیقه طول می کشد؟ ($g = 10m/s^2$ و $\pi = 3$)</p>		۱۵
۲۰	<p>موفق و پیروز باشید.</p> <p>جمع نمره</p>		

(پاسخنامه)

دانشگاه درازدم ریاضی

الف) صاف (ب) برابر (ج) سرعت (د) حفظ کنند (ه) خلاف جهت (و) مربع نامیده هر مورد ۰/۲۵

الف) تفاوت (ب) سرعت ثابت (ج) اشتاب متوسط (د) اندازه جسم (برابر جسم) (ه) کاهش هر مورد ۰/۲۵

الف) درست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست (ه) درست هر مورد ۰/۲۵

الف) به جوار زمین و هر مورد ۰/۲۵ (ب) حرکتی ۰/۲۵ (ج) نابالغ ۰/۲۵ (د) قابل دار و صنعت قبله خود را حفظا کند ۰/۲۵ (ه) تندی متوسط جهت نزدیکی و در سرعت متوسط جهت برداری است (و) تندی متوسط همواره مثبت است و در سرعت متوسط می تواند مثبت یا منفی باشد هر مورد ۰/۲۵

الف) t_2, t_1 (مردم ۰/۲۵) (ب) t_1, t_2 (مردم ۰/۲۵) (ج) t_1, t_2, t_3, t_4 (مردم ۰/۲۵) هر کدام ۰/۲۵

الف) $\Delta x = S \rightarrow S = \frac{\omega \times 10}{2} + \frac{(15 - \omega) \times 10}{2}$ (ب) $\Delta x = S \rightarrow S = \frac{\omega \times 10}{2} + \frac{(15 - \omega) \times 10}{2} = 25 + \omega = 75 \text{ m}$ (و) $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 10}{15 - 5} = -\frac{10}{10} = -1 \text{ m/s}^2$ (و)

الف) $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{90 - (-20)}{14 - 0} = \frac{110}{14} = \frac{10}{2} = 5 \text{ m/s}$ (و)

$x = vt + x_0 \rightarrow x = 5t - 20$ (و)

$v = at + v_0 \rightarrow 0 = 4a + 20 \rightarrow a = -5 \text{ m/s}^2$ (و)

$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow 0 - 400 = -10\Delta x \rightarrow \Delta x = 40 \text{ m}$ (و)

الف) $45 - 40 = 5 \text{ m}$ در ۵ متری می ایستد (ب) $4 < 45$ زیرا (و) $4 < 45$ (و)

الف) $\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 \rightarrow -18 = -\frac{1}{2} \times 10 \times t^2 \rightarrow t^2 = 3.6 \rightarrow t = 1.8 \text{ s}$ (و)

$v = -gt \rightarrow v = -10 \times 1.8 = -18 \text{ m/s}$ (و)

الف) $\sum F_y = 0 \rightarrow F_3 = mg = 1 \text{ N}$ (و)

الف) $\sum F_x = 0 \rightarrow F_4 = F$ (ب) $2 \leftarrow$ ثابت (و) $2 \leftarrow$ ثابت (و) $4 \leftarrow$ ثابت (و)

الف) $\sum F_y = ma \rightarrow mg - F_4 = ma \rightarrow F_4 = mg - ma = 500 - 100 = 400 \text{ N}$ (و)

الف) $F_{smax} = \mu_s F_N = \mu_s mg = \frac{4}{11} \times 100 \times 10 = 363.6 \text{ N}$ (و) $T > F_{smax}$ (و)

الف) $\sum F_x = ma \rightarrow T - F_k = ma \rightarrow 400 - 100 = 100a \rightarrow a = 3 \text{ m/s}^2$ (و)

$F_k = \mu_k mg = \mu_k F_N = \frac{4}{11} \times 100 \times 10 = 363.6 \text{ N}$ (و)

$a = \frac{v^2}{r} = \frac{400}{100} = 4 \text{ m/s}^2$ (و)

الف) $\frac{v}{\omega} = \frac{r}{\omega} \rightarrow T = \frac{v}{\omega} = \frac{20}{3} \text{ s}$ (و) $\omega = 2\pi f = 2\pi \times \frac{5}{1} = 10\pi \text{ rad/s}$ (و) $\alpha = (3 \times 10^3) \text{ rad/s}^2$ (و) $\alpha = A \cos \omega t$ (و)

الف) $\alpha = 10^3 \cos \omega t$ (و)

$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \times \pi \sqrt{\frac{114}{10}} = 21.4 \text{ s}$ (و)

$t = \frac{\Delta \times x_1 \times 2}{y_0} = 2 \text{ min}$ (و)