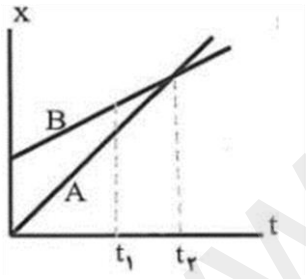
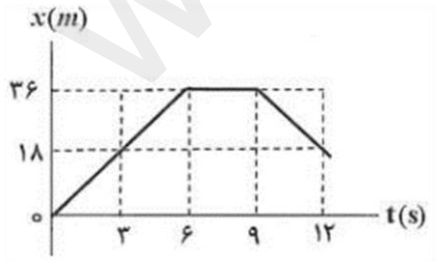
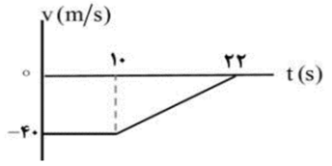
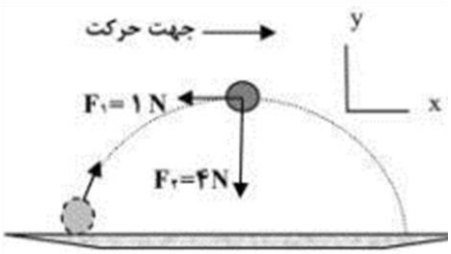
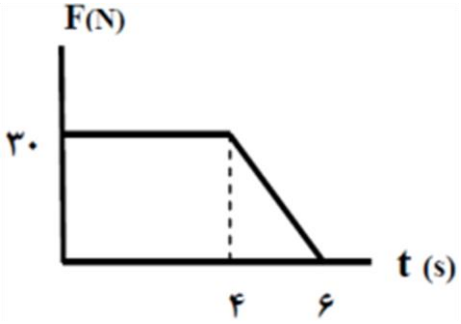
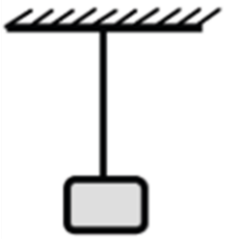
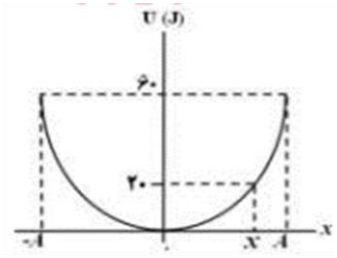
نام:	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش شهرستان نقده دبیرستان: (دوره دوم متوسطه)نوبت اول مهارتورم و رشد تولید	پایه : دوازدهم تجربی	محل مهر آموزشگاه
نام خانوادگی :		درس: فیزیک ۳	
نام کلاس:		زمان: ۱۰۰ دقیقه	
تعداد سوال: ۱۵		تاریخ : ۱۴۰۲/ ۱۰ /۲۰	صفحه: ۴

ردیف	سوالات	بارم
۱	**درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید:** **الف)** برداری که مبدا محور را به مکان جسم وصل می کند، بردار مکان نام دارد. **ب)** مسافت طی شده توسط متحرک، کمیت برداری است. **ج)** در حرکت با سرعت ثابت بر خط راست، در بازه های زمانی یکسان، اندازه تغییر مکان یکسان است. **د)** در حرکت تند شونده، بردارهای شتاب و سرعت هم جهت هستند. **س)** شتاب در یک حرکت، فقط به دلیل تغییر در اندازه بردار سرعت بوجود می آید. **ش)** عقربه تندی سنج خودروها، تندی متوسط را نشان می دهد. **ط)** شتاب در حرکت هماهنگ ساده همیشه ثابت است. **ظ)** دوره آونگ ساده به جرم و دامنه بستگی دارد.	۲
۲	**با توجه به نمودار مکان- زمان دو متحرک به سوالات زیر پاسخ دهید:**  **الف)** نوع حرکت این دو متحرک چیست؟ چرا **ب)** در لحظه t_1 سرعت کدام متحرک بیشتر است؟ توضیح دهید. **ج)** در لحظه t_2 چه اتفاقی افتاده است؟	۱/۵
۳	**نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر است:**  **الف)** در کدام لحظه ها فاصله متحرک از مبدا ۱۸ متر است؟ **ب)** مسافت طی شده در بازه زمانی صفر تا ۱۲ ثانیه چند متر است؟ **ج)** سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۹ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

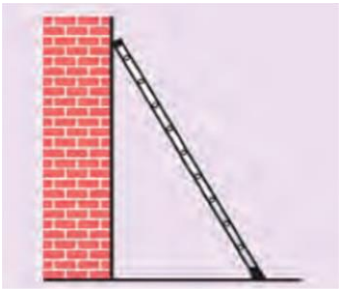
www-kanoon-ir

۴	یک خودرو می تواند بر روی خط راست با شتاب $5\frac{m}{s^2}$ حرکت کند. الف) چه مدت طول می کشد تا تندی آن از صفر به $108\frac{Km}{h}$ برسد؟ ب) خودرو در این مدت چه مسافتی را طی می کند؟	۰/۷۵ ۰/۵
۵	موتور سواری در یک مسیر مستقیم در امتداد محور x حرکت می کند. نمودار سرعت – زمان موتور سوار مطابق شکل مقابل است. در این حرکت: الف) موتور سوار از لحظه صفر تا ۲۲ ثانیه چقدر جابه جا شده است؟ ب) اگر $x_0 = 0$ باشد، نمودار مکان – زمان او را رسم کنید. 	۰/۷۵ ۱
۶	**در هر یک از موارد زیر واژه مناسب را انتخاب کنید.** **الف)** نیروهای کنش و واکنش هم نوعند و به (**دو – یک**) جسم وارد می شوند. **ب)** نیروی مقاومت یک شاره مانند هوا به (**شتاب – تندی**) جسم بستگی دارد. **ج)** بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت (**مماس – عمود**) است. **د)** با افزایش ارتفاع از سطح زمین وزن یک جسم (**کاهش می یابد– ثابت می ماند**). **س)** در حرکت هماهنگ ساده، تعداد نوسانات کامل در یک ثانیه (**دوره– بسامد**) نام دارد. **ش)** در حرکت هماهنگ ساده، در مرکز نوسان، انرژی (**جنبشی – پتانسیل**) بیشینه است.	۱/۵
۷	**به هر یک از پرسشهای زیر پاسخ دهید:** **الف)** در هنگام ترمز ناگهانی اتومبیل بر اساس چه خاصیتی به جلو پرتاب می شویم؟ **ب)** چتربازی در هوای آرام در حال سقوط است، در چه شرایطی چترباز با تندی حدی به طرف پایین حرکت می کند؟ **ج)** آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوان ثابت فنر (K) را اندازه گرفت.	۰/۲۵ ۰/۵ ۱
۸	شکل روبرو نیروهای وارد بر توپی به جرم ۴۰۰ گرم را در بالاترین نقطه از مسیرش نشان می دهد. بردار شتاب این توپ را در نقطه نشان داده شده بر حسب بردارهای یکه بنویسید. 	۱
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

www-kanoon-ir

۹	قطعه چوبی را به طور افقی، روی سطح افقی پرتاب می کنیم ، ضریب اصطکاک جنبشی بین چوب و سطح $(\mu_k = 0/2)$ است. شتاب حرکت چوب را بدست آورید. $\left(g = 10\frac{m}{s^2}\right)$	۱/۲۵
۱۰	وزنه ای به جرم ۲ کیلوگرم را به فنری به طول ۱۵ سانتی متر که ثابت آن $10\frac{N}{cm}$ است، می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می آویزیم. اگر آسانسور در حالی که به طرف پایین حرکت می کند، با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ متوقف شود، طول فنر چند سانتی متر می شود؟ $\left(g = 10\frac{m}{s^2}\right)$	۱/۲۵
۱۱	مطابق نمودار شکل روبرو، به جسم ساکنی به جرم ۲ کیلوگرم نیروی خالص افقی بر حسب زمان وارد می شود. نیروی خالص متوسط وارد بر جسم را در مدت ۶ ثانیه بدست آورید. 	۱
۱۲	الف) قانون عمومی گرانش را تعریف کنید. ب)همانند شکل مقابل، جسمی را به نخی متصل کرده و از سقف آویزان می کنیم. نیروهای وارد بر این جسم ساکن را رسم کنید. 	۰/۵ ۰/۵
۱۳	رابطه مکان - زمان یک نوسانگر ساده در SI به صورت $x = 0/03\cos 10\pi t$ است: **الف)** دوره تناوب حرکت چند ثانیه است؟ **ب)** بیشینه تندی نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟	۱
۱۴	نمودار انرژی پتانسیل بر حسب مکان در یک سامانه جرم- فنر که جرم وزنه آن ۲۰۰ گرم است، مطابق شکل روبروست. تندی وزنه در مکان x را به دست آورید. 	۱
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

www-kanoon-ir

۱۵	در شکل روبرو نردبانی به جرم ۱۶ کیلوگرم به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰/۷۵ است. در آستانه سر خوردن نردبان، سطح زمین به نردبان چه نیرویی وارد می کند؟ $\left(g = 10\frac{m}{s^2}\right)$ 	۱
	موفق باشید	

www-kanoon-ir

دبیرستان هنرستان دانش (۳)
ریاضی و تجربی

به نام خدا

دبیرستان هنرستان (۳) دوازدهم تجربی ۱۴۰۲/۱۰/۲۰

هر مورد ۰/۲۵

① الف) ✓ ب) ✗ ن ج) ✓ د) ✓

س) ✗ ن (تقریبی) ش) ✗ ن ط) ✗ ن ظ) ✗ ن

~~س) ✓ (ریاضی)~~

② الف) سرعت ثابت ـ چون نمودار مکان ـ زمان به شکل خط راست (شیب ثابت) است. ۰/۲۵ ۰/۲۵

ب) متحرک A چون شیب نمودار بیشتر است ۰/۲۵ ۰/۲۵

③ الف) $t=3s$ ۰/۲۵ و $t=12s$ ۰/۲۵

ب) $L=36+18=54m$ ۰/۲۵ ۰/۲۵

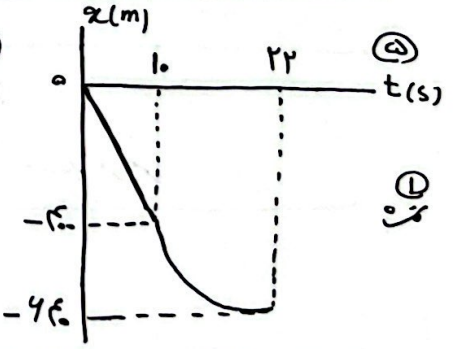
ج) $\bar{v}=\frac{\Delta x}{\Delta t}=\frac{36-0}{9-0}=4m/s$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

④ الف) $v=at+v_0$ ۰/۲۵ $30=5t$ ۰/۲۵ $t=6s$ ۰/۲۵

ب) $v^2-v_0^2=2a\Delta x$ یا $900-100\Delta x$ ۰/۲۵ $\Delta x=90m$ ۰/۲۵

ج) $\frac{22+10}{2}\times 40=640$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $\Delta x=-640m$ ۰/۲۵

⑤ نمودار



⑥ الف) دو ب) تندی ج) شتاب‌دار (ریاضی) ✗ ج) مماس (تقریبی) هر مورد ۰/۲۵

د) کاهشی می‌یابد س) یسامد ش) جنبشی

⑦ الف) لختی ۰/۲۵ ب) نیروی وزن و مقاومت هوا برابر باشند. ۰/۲۵

ج) فنری به طول اولیه l_0 را از نقطه‌ای آویزان می‌کنیم ۰/۲۵. وزنه‌ای با جرم معلوم m را به فنر متصل کرده و پس از رسیدن به تعادل طول تغییر آن x را اندازه می‌گیریم ۰/۲۵

تغییر طول فنر $l-l_0=x$ را بدست می‌آوریم ۰/۲۵ با استفاده از رابطه $kx=mg$ ثابت فنر را بدست می‌آوریم ۰/۲۵

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

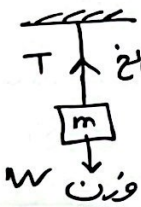
۸) $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} = \frac{-1\vec{i} - 4\vec{j}}{0/4} = -2/5\vec{i} - 10\vec{j}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)

۹) $F_{net} = ma$ (۰/۲۵) $\quad o - \mu_k mg = ma$ (۰/۵) $\quad a = -\mu_k g \Rightarrow a = -2/4 m/s^2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)

۱۰) $kx = m(g+a)$ (۰/۲۵) $\quad 10x = 2(10+2)$ (۰/۲۵) $\quad x = 1/2 cm$ (۰/۲۵) $\quad x = l_2 - l_1$ (۰/۲۵) $\quad l_2 = 17/4 cm$ (۰/۲۵)

۱۱) $\frac{7+4}{2} \times 30 = 150$ (۰/۲۵) $\quad \Delta P = 150 kg\frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $\quad \bar{F} = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $\quad \bar{F} = 25N$ (۰/۲۵)

۱۲) الف) مطابق تعریف کتاب (۰/۵) ب) رشته تجربی



(۰/۲۵) (۰/۲۵)

۱۲) ریاضی * رشته ریاضی $\quad v = \frac{2\pi r}{T} = 100\pi$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

۱۳) الف $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{1}{5}s$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\quad$ ب $v_m = A\omega = 0/3\pi$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)

۱۴) $K = 40J$ (۰/۲۵) $\quad K = \frac{1}{2}mv^2$ (۰/۲۵) $\quad 40 = \frac{1}{2} \times \frac{2}{10} \times v^2$ (۰/۲۵) $\quad v = 20 m/s$ (۰/۲۵)

سوال ۱۵ رشته تجربی - سوال ۱۶ رشته ریاضی *

$F_{N_2} = W = 140N \quad f_{s max} = \mu_s F_{N_2} = 120N \quad R = \sqrt{f_{N_2}^2 + f_{s max}^2} = 200N$ (۰/۵) (۰/۵)

ریز بارم سوال ۱۵ رشته ریاضی * الف) مطابق تعریف کتاب (۰/۵)

ب) A ← طول $\quad$ B ← عرض

ریز بارم سوالات رشته ریاضی با * مشخص شده اند.

همکاران گرامی برای سایر جواب های درست، نمره منظور فرمایید

Scanned with CamScanner