درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www-kanoon-ir

بسمه تعالی

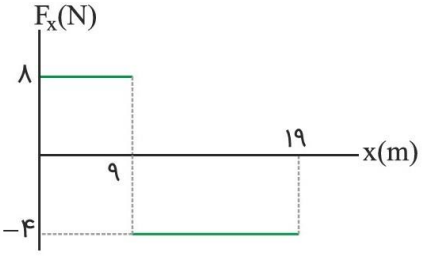
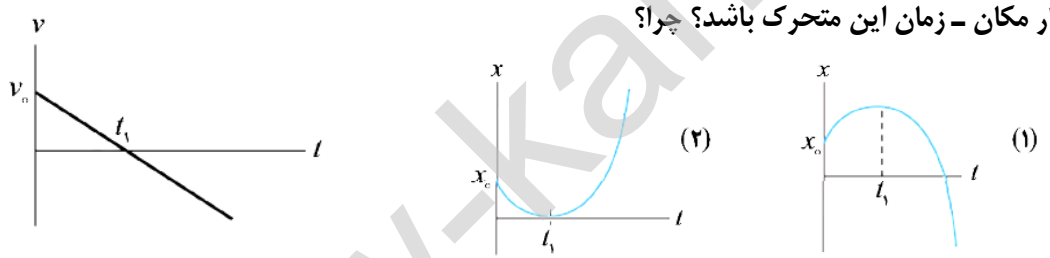
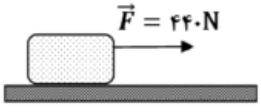
سوالات امتحان درس: فیزیک۳	آموزش و پرورش استان همدان	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
پایه: دوازدهم تجربی	آموزش و پرورش شهرستان کبودرآهنگ	تاریخ امتحان: ۰۶/ ۱۰ /۱۴۰۴
نام دبیر : مهدی سلطانی	آموزشگاه شهید سلیمانی	در این مکان چیزی ننویسید

ردیف	نوشتن فرمول الزامی است و نمره ی مشخص دارد.تصحیح دقیقا همانند امتحان نهایی خواهد بود.	بارم
۱	**عبارات درست را با (ص) و عبارات نادرست را با (غ) مشخص کنید.** **الف) بردار سرعت متوسط هم جهت با بردار مکان است .ص○ غ○** **ب) هرچه لختی جسم بیشتر باشد، با اعمال یک نیروی معین شتاب حرکت جسم بیشتر میشود. ص○غ○** **پ) وزن یک جسم بر خلاف جرم آن، به مکان آن جسم بستگی ندارد. ص○ غ○** **ث) شیب خط مماس بر نمودار سرعت زمان در هر لحظه برابر شتاب لحظه ای است.ص○ غ○** **ج) نیروهای کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می شوند و هم نوع اند.ص○ غ○**	۱.۲۵
۲	**گزینه ی درست را از بین عبارات انتخاب کنید.** **الف)در حرکت تند شونده ، شتاب (نمی تواند – می تواند) عددی کوچکتر از صفر باشد.** **پ) نیروهای وارد بر یک کشتی در حال حرکت، متوازن اند.در این صورت کشتی با (سرعت– شتاب) ثابت حرکت می کند.** **ت) جرم زمین تقریباً ۸۰ برابر جرم ماه است . نیروی گرانشی زمین بر ماه (برابر – نابرابر) با نیروی گرانشی ماه بر زمین است.** **ث) نمـودار مکان- زمان در حـرکت با سرعت ثابت، به شکل (سهمی - خط راست)است.** **ج) چتربازی اندکی پس از یک پرش آزاد ، چترش را باز می کند، و پس از مدتی به تندی حدی خود می رسد. در این حالت نیروی مقاومت هوا که به چترباز وارد می شود برابر با (صفر – نیروی وزن) است.**	۱.۲۵
۳	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .** **الف)چرا در هنگام ترمز اتومبیل ، مسافران به جلوپرتاب می شوند ؟** **ب)تشک چه نقشی در کاهش آسیب به ورزشکاران دارد ؟** **پ) آیا در حرکت با سرعت ثابت، اندازهٔ جابه‌جایی متحرک همواره با مسافت پیموده شده، برابر است؟ چرا؟**	۱.۵
۴	**اتومبیلی با سرعت ثابت در حال حرکت است و در لحظه ی $t_1 = 2s$ در مکان $x_1 = 3m$ و در لحظه $t_2 = 5s$ در مکان $x_2 = -6m$ قرار دارد .مکان اولیه و معادله ی مکان زمان متحرک را بدست آورید.**	۱.۲۵

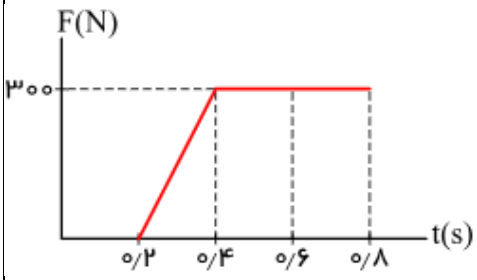
www-kanoon-ir

۵	**نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق شکل زیر است.** **الف)در چه لحظه ای جهت حرکت متحرک تغییر می کند؟** **ب) در کدام بازهٔ زمانی حرکت متحرک تُندشونده با شتاب منفی است؟** **پ) شتاب متوسط در بازه ی صفر تا t_4 در جهت محور x است یا در خلاف جهت آن** **ت)متحرک در چه بازه ای در حال دور شدن از مکان اولیه است ؟**	۱
۶	**شکل زیر نمودار مکان – زمان متحرکی را که در راستای محور x حرکت می‌کند، نشان می‌دهد.** **در هر یک از جملات زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.** **الف)در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت متحرک (تند شونده – کند شونده) است.** **ب)در (لحظه ی t_1 – لحظه ی t_2) بردار مکان جسم تغییر جهت داده است.** **ج)در بازه زمانی صفر تا t_2 تندی متوسط متحرک با اندازه سرعت متوسط آن (برابر – نابرابر) است.** **د)در بازه زمانی t_2 تا t_3 متحرک در (جهت – خلاف جهت) محور x حرکت کرده است.**	۱
۷	**۲۰) نمودار سرعت–زمان حرکتی مطابق شکل زیر است .** **الف)جابجایی متحرک را در بازه ی ۰ تا ۲۲s محاسبه کنید .** **ب)سرعت متوسط در بازه ی ۰ تا ۲۲s را محاسبه کنید.** **ب)نمودار شتاب زمان این متحرک را رسم کنید.**	۱.۵
۸	**خودرویی که در جاده‌ای مستقیم در حال حرکت است، مانعی را در فاصله ۴۵ متری خود دیده و اقدام به ترمز می‌کند.** **اگر معادله سرعت – زمان این متحرک در SI بصورت $v = -5t + 20$ باشد.** **الف)آیا جسم به مانع برخورد می‌کند؟ (با انجام محاسبات لازم پاسخ دهید)** **ب)چند ثانیه طول می‌کشد تا متحرک به طور کامل متوقف شود؟**	۱.۲۵

www-kanoon-ir

۹	نمودار نیروی خالص وارد بر جسمی که روی محور ایکس‌ها در حال حرکت است مطابق شکل زیر است اگر سرعت اولیه جسم صفر و جرم آن ٤ کیلوگرم باشد بزرگی سرعت متوسط متحرک در جابجایی از صفر تا ۱۹ متر کدام است؟  	۱
۱۰	شتاب گرانشی زمین در فاصله ی $1600km$ از سطح زمین به چه عددی می رسد؟(شعاع کره ی زمین برابر $6400km$ و شتاب گرانشی در سطح زمین $10N/kg$ است)	۱
۱۱	شکل روبه‌رو نمودار سرعت ـ زمان یک متحرک را نشان می‌دهد. کدام‌یک از شکل‌های (۱) یا (۲) می‌تواند نشان‌دهندهٔ نمودار مکان ـ زمان این متحرک باشد؟ چرا؟  	۰.۵
۱۲	چتر بازی به جرم $70kg$ مدتی پس از یک پرش آزاد، چتر خود را باز می کند. ناگهان نیروی مقاومت هوا افزایش می یابد و حرکت چترباز کند می شود. اگر شتاب حرکت چتر باز در لحظه ی باز شدن چتر $8\ m/s^2$ و رو به بالا باشد، نیروی مقاومت هوا در این لحظه چند نیوتون است؟$(g = 10N/kg)$	۱
۱۳	مطابق شکل روبه‌رو جسمی به جرم $80kg$ روی سطح افقی در حال حرکت است. اگر شتاب جعبه در این حالت $1.5\ m/s^2$ باشد، ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جعبه را به‌دست آورید.  	۱.۲۵

www-kanoon-ir

۱۴	شکل روبه رو نمودار نیروی خالص وارد بر یک جسم برحسب زمان را نشان می دهد. نیروی متوسط وارد بر جسم در بازه ی زمانی ۰/۲ s تا ۰/۸ s چند نیوتون است؟  	۱
۱۵	جسمی به جرم ۲۰۰g دارای تکانه ۴۰kgm/s است . انرژی جنبشی این جسم را محاسبه کنید.	۰.۵
۱۶	شکل مقابل یک سطل به جرم ۵kg را نشان می‌دهد که توسط یک طناب با نیروی کشش ۶۰N در راستای قائم به طرف بالا کشیده می‌شود. اگر نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت سطل ۲.۵N باشد، شتاب حرکت آن را حساب کنید. $(g = 10N/kg)$ 	۱
۱۷	شخصی به جرم ۶۰kg درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است و ترازو عدد ۴۸۰ نیوتون را نشان می دهد. اگر آسانسور در حال حرکت به سمت بالا باشد،شتاب حرکت و تند شونده یا کندشونده بودن حرکت آسانسور را تعیین کنید.$(g = 10N/kg)$	۱
۱۸	فنری به طول اولیه ۲۵cm با ثابت ۳۰N/cm از سقف یک آسانسور آویزان است.اگر جسمی به جرم ۲kg از آن آویزان شود و آسانسور با شتاب $5 m/s^2$شروع به حرکت به بالا کند ، طول فنر به چند سانتی متر می رسد ؟($(g = 10N/kg$	۱
۱۹	فنری با ثابت k داریم؛ آزمایشی را توضیح دهید که بتوان با استفاده از وسایل زیر مقدار ثابت فنر را به دست آورد . وسایل آزمایش: فنر، وزنه با جرم معلوم ، خط کش	۰.۷۵

www-kanoon.ir

- لسانس مربانی - علوم زیستی تهران

- رتبه ۹۵ منطقه ۲ و ۱۱۹ سوری

به نام او

۱) الف - غ ب - غ پ - ص ت - ص ج) ص

۲) الف - مرجان ب - سرعت ت - برابر ث - خط راست ج) سیری زن

۳- الف) بیعت اینرسی (قانون اول نیوتن)، بدن تمایل دارد حالت قبلی خود را حفظ کند

ب) طبق تعاملی، از آنجایی که زمان توقف افزایش می‌یابد، نیروی وارد شده کاهش می‌یابد.

پ) خیر! شما در صورتی که سرعت حرکت، حرکتی یک‌طرفه بدون بازگشت باشد، مسافت با جابجایی برابر می‌شود.

۴-

$$\begin{cases} x_1 = 3m \\ t_1 = 2s \end{cases} \quad \begin{cases} x_2 = -6m \\ t_2 = 5s \end{cases}$$

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{-6-3}{5-2} = -3\frac{m}{s}$$

$$x = vt + x_0 \Rightarrow x = -3t + 9$$

$$3 = -3 \times 2 + x_0 \Rightarrow x_0 = 9m$$

۵- الف) جایی که سرعت صفر می‌شود، جهت حرکت تغییر می‌کند ← در لحظه t_2

ب) زمانی حرکت تندشونده است که $av > 0$ ← اندازه‌ها منفی باشد، سرعت نیز باید منفی باشد. (در بازه $t_2 t_3$)

پ) در خلاف جهت محور x‌ها (شیب خط منفی می‌باشد.)

ت) در بازه‌هایی که تند سطوح جابجایی افزایش می‌یابد ← از لحظه صفر تا لحظه t_2

۶- الف) تندشونده

ب) لحظه t_2

ج) نابرابر

د) خلاف جهت

۷- الف) جابجایی = مساحت زیر نمودار ← $\Delta x = -240m$

$$(\Delta x) = \left|\frac{-40 \times 10}{2}\right| + \left|\frac{-40 \times 12}{2}\right| = 240m$$

$$\Delta x = \frac{v_0 + v}{2}\Delta t \quad \text{(مساحت زیر نمودار)}$$

ب ۱) $v_{av} = \frac{240}{22} = \frac{120}{11}\frac{m}{s}$

ب ۲) $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{240}{22} = \frac{120}{11}\frac{m}{s}$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$$

$$a_1 = \frac{-40 - (-40)}{10 - 0} = 0\frac{m}{s^2}$$

$$a_2 = \frac{0 - (-40)}{22 - 10} = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}\frac{m}{s^2}$$

www-kan

Scanned with CamScanner

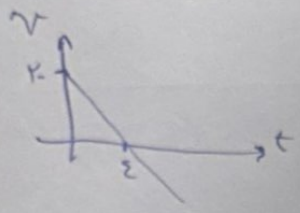
۸- الف) راه اول:

$v = -2t + 20$ $\quad v_2^2 - v_1^2 = 2a\Delta x$

$\Delta x = 25m$ $\quad 0 - (20 \times 20) = 2 \times (-2) \times \Delta x \Rightarrow -400 = -4\Delta x$

$\Delta x = 80\,m$

if $v = 0 \Rightarrow 0 = -2t + 20 \Rightarrow 2t = 20 \Rightarrow t = 10s$

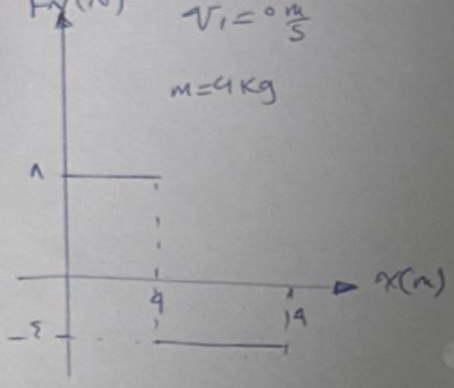


Δx ساقط شده $\Rightarrow \Delta x = \frac{20 \times 10}{2} = 100\,m$ $\quad \Delta x > \Delta x'$

ب) صحیح / متحرک برنمی گردد.

پ) $t = 10s$

۹- $F_x(N)$ $\quad v_1 = 0\,\frac{m}{s}$ $\quad m = 4\,kg$



$W = F.d$ $\quad (19-9)$

$W_t = 8 \times 9 + (-4) \times 10$

$W_t = 72 - 40 = 32\,j$

$W_t = \Delta K$

$\Delta K = K_2 - K_1 = K_2$ ($K_1 = 0$)

$K = \frac{1}{2}mv^2$

$32 = \frac{1}{2} \times 4 \times v^2 \Rightarrow v = 4\,\frac{m}{s}$

$v_{av} = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{4+0}{2} = 2\,\frac{m}{s}$

۱۰- $R = 1400\,km$ $\quad R_e = 4800\,km$ $\quad g_e = 10\,\frac{N}{kg}$

$\frac{g}{g_0} = \left(\frac{R_e}{R_{e+h}}\right)^2 \Rightarrow g = \left(\frac{R_e}{R_{e+h}}\right)^2 \times g_0$

$g = 10 \times \left(\frac{6400}{6400 + 1600}\right)^2 \Rightarrow g = 10 \times \left(\frac{8}{10}\right)^2 = 6.4\,\frac{N}{kg}$

($6400 + 1600 = 8000$)

۱۱- در نمودار داده شده، سیب منفی است و از آنجایی که عدد مربوط به $(t=7)$ می‌باشد سیب مثبت است.

سیب نارنگی منفی می‌باشد. لذا، جمله سومی در نمودار $(t-x)$ سیب پایین (b) می‌باشد.

مورد بعد، سرعت اولیه است که در نمودار داده شده، مثبت می‌باشد و تنها در نمودار a، سیب ابتدای منفی می‌باشد و بعد مثبت می‌باشد.

۱۲- $m = 70\,kg$ $\quad F - mg = ma$

$F = m(a+g) \Rightarrow F = 70 \times (8+10) = 1260\,N$

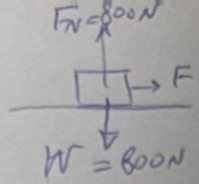
www-kan

Scanned with CamScanner

۱۴- جسم در حال حرکت است ⇐

$m = 80Kg$

$a = 1,5 \frac{m}{s^2}$



$f_K = \mu_K F_N = \mu_K mg$

$F_N = mg = 80 \times 10 = 800N$

$F_t = ma = 80 \times 1,5 = 120N = F - f_K \Rightarrow 120 = 440 - f_K$

$f_K = 320N$

$\mu_K = \frac{f_K}{F_N} = \frac{320}{800} = \frac{4}{10}$

۱۳- $\Delta P =$ سطح زیر نمودار $\Rightarrow \Delta P = \frac{(0,8-0,2)+(0,8-0,4)}{2} \times 300 = 150 \frac{kg.m}{s}$

$F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{150}{(0,8-0,2)} = 250N$

طبق تعریف نیروی متوسط، برابر است با مساحت زیر نمودار نیرو - زمان

تشبیه به بازه زمانی!

۱۵- $p = mv \Rightarrow v = \frac{p}{m} \Rightarrow K = \frac{p^2}{2m} \Rightarrow K = \frac{40 \times 40}{2 \times 0,2} = 4000J$

۱۶- $F - mg - f_0 = ma \Rightarrow 60 - 5 \times 10 - 2,5 = 5 \times a$

$7,5 = 5a \Rightarrow a = 1,5 \frac{m}{s^2}$

۱۷- $m = 60kg$

$W_{سنج} = 480$

$W = m(g+a)$

$\frac{480}{8} = 60(10+a) \Rightarrow a = -2 \frac{m}{s^2}$

۱۸-

$x = 25cm$

$K = 30 \frac{N}{cm}$

$m = 2kg$

$a = 5 \frac{m}{s^2}$

$F = m(g+a) \Rightarrow F = 2 \times (10+5) = 30N$

$F = kx \Rightarrow x = \frac{F}{k} = \frac{30}{30} = 1cm$

$x' = x_1 + \Delta x = 25 + 1 = 26cm$

۱۹- وزنه های معلوم و شخص را به فنر متصل کرده و آونگ را می کنیم، و به وسیله متر طول اولیه فنر را اندازه گیری و طول ثانویه فنر را بعد از وصل شدن فنر به جسم تا حال تعادل مجدداً اندازه گیری و یادداشت می کنیم. تغییرات طول فنر را ($\Delta x = x_2 - x_1$) می نویسیم و بعد از محاسبه نیروی وزن ($F = mg$) طبق قانون هوک ($F = kx$) ثابت فنر را بدست می آوریم.

$k = \frac{F}{x}$