Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

مهر آموزشگاه

اداره کل آموزش وپرورش شهرستانهای استان تهران

مدیریت آموزش وپرورش شهرستان قدس

دبیرستان غیر دولتی اندیشه نو-دوره دوم-امتحانات دیماه ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی : نام کلاس: پایه: دوازدهم رشته: تجربی نام دبیر: نام درس: فیزیک ۳

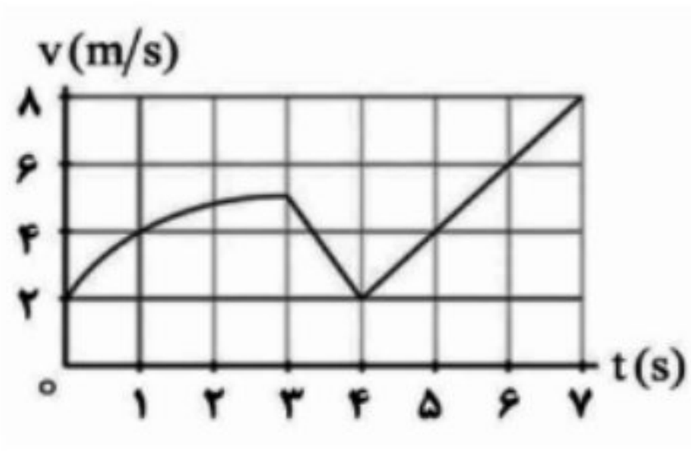
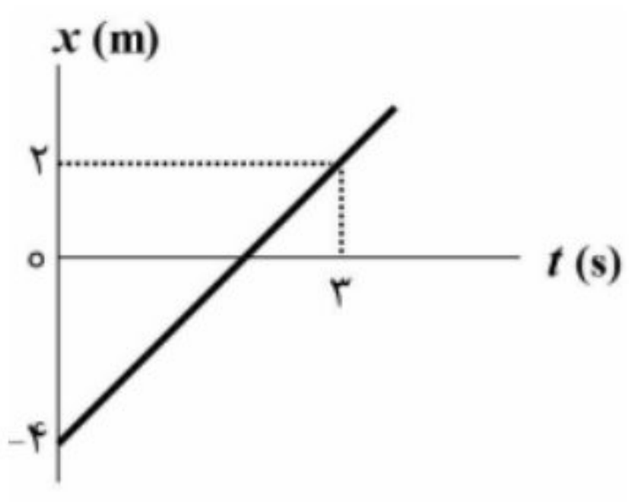
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه نوبت:صبح تعداد صفحه: ۵ صفحه:

نام مصحح: نمره باعدد:	نام مصحح: نمره تجدیدنظر باعدد:
تاریخ و امضاء : نمره باحروف:	تاریخ و امضاء: نمره تجدید نظر باحروف:

ردیف	سوالات	بارم
۱	در هر یک از گزاره‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید: الف) سرعت متوسط یک کمیت برداری است که همواره هم‌جهت با بردار (جابه جایی ، مکان) است. ب) در نمودار مکان-زمان، نقاط برخورد نمودار با محور افقی، لحظات (تغییر جهت ، عبور از مبدا) را نشان می‌دهد. پ) برای اعمال نیرو بین دو جسم، (باید ، نیازی نیست) دو جسم در تماس با هم باشند. ت) در حرکت یک شخص به سمت شمال، جهت نیروی اصطکاک وارد بر کف پای او به طرف (شمال، جنوب) است.	۱
۲	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر با علامت‌های (د) و (ن) مشخص کنید: الف) سرعت متحرک یک کمیت برداری است که به اندازهٔ آن در هر لحظه، سرعت متوسط گفته می‌شود. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت-زمان، برابر شتاب متحرک است. پ) لختی به خاصیتی در اجسام گفته می‌شود که جسم تمایل به تغییر وضعیت حرکتی خود دارد. ت) نیروی مقاومت شاره، به تندی جسم و ابعاد جسم بستگی دارد.	۱
۳	در هر یک از جملات زیر، جاهای خالی را کلمات مناسب، تکمیل کنید: الف) در حرکت بر روی خط راست و بدونِ ..... ، مسافت با جابه‌جایی متحرک برابر است. ب) در حرکت بر روی خط راست، اگر بردار سرعت و شتاب هم‌جهت باشند، نوع حرکت جسم ..... است. پ) نیروهای کنش و واکنش هم‌نوع هستند و همواره به ..... جسم وارد می‌شود. ت) در حرکت آسانسور با تندی ثابت، نیروی عمودی کف کابین به جسم، ..... وزن جسم است.	۱
۴	هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید: الف) بردار مکان ب) تندی حدی	۱

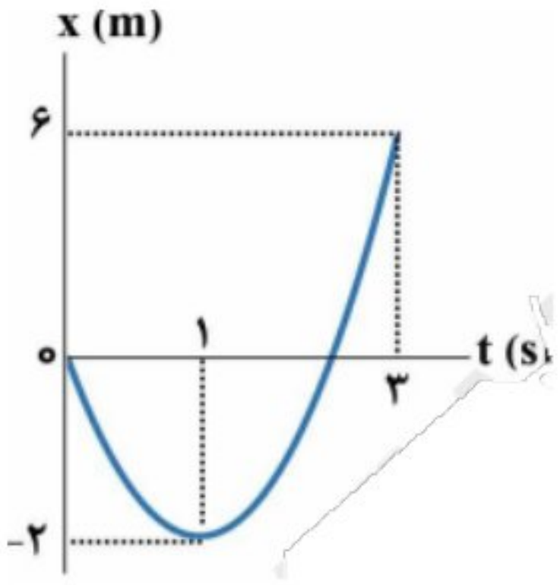
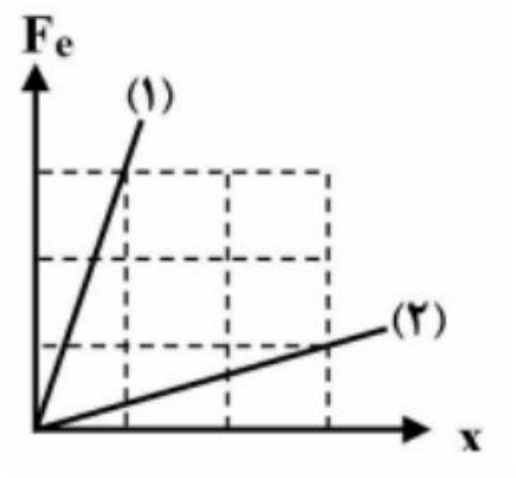
www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۵	شکل روبرو، نمودار سرعت-زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند را نشان می‌دهد: الف) حرکت این متحرک در جهت محور است یا خلاف جهت محور؟ ۰.۲۵  ب) سرعت متوسط متحرک در بازهٔ زمانی دو ثانیهٔ سوم چند واحد در SI است؟ ۰.۵ پ) در بازهٔ زمانی سه ثانیهٔ دوم، حرکت متحرک تندشونده است یا کندشونده؟ ۰.۲۵ ت) شتاب متوسط در بازهٔ صفر تا $6s$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ۰.۵	
۶	توضیح دهید کدام یک از نمودارهای مکان-زمان شکل زیر، حرکت متحرکی را توصیف می‌کند که از حال سکون شروع به حرکت کرده و به تدریج بر تندی آن افزوده شده است؟ ۱  	
۷	شکل روبرو، نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با سرعت ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند: الف) معادلهٔ مکان-زمان این متحرک را بنویسید ۱  ب) این متحرک در چه لحظه‌ای از مبدا مکان عبور کرده است؟ ۰.۵	

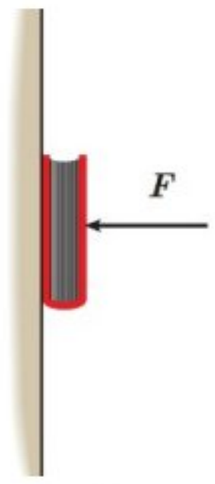
www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۸	شکل زیر، نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند: الف) معادلهٔ مکان - زمان این متحرک را بنویسید.	۱.۵
	 ب) سرعت متحرک در لحظهٔ $t = 3s$ چند متر بر ثانیه است؟	۱
۹	اتومبیلی با تندی $108\ \frac{km}{h}$ در حرکت است و راننده مانعی را در فاصلهٔ 80 متری مشاهده می‌کند. اگر بیشینهٔ شتاب توقف اتومبیل $5\ \frac{m}{s^2}$ باشد، با محاسبه نشان دهید آیا راننده می‌تواند به موقع اتومبیل را متوقف کند تا تصادفی رخ ندهد؟	۱.۵
۱۰	نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییر طول دو فنر (۱) و (۲) مطابق شکل زیر است: الف) ثابت کدام فنر بزرگ‌تر است؟ چرا؟  ب) ثابت یک فنر به چه عواملی بستگی دارد؟ (دو مورد)	۰.۵ ۰.۵
۱۱	شخصی به جرم $60\ kg$ روی یک ترازوی فنری در آسانسور ایستاده است. در هر یک از حالت‌های زیر، این ترازو چند نیوتن را نشان می‌دهد: $(g = 10\frac{m}{s^2})$ الف) آسانسور ساکن باشد. ب) کابل آسانسور پاره شده و آسانسور در حال سقوط آزاد شود.	۰.۷۵ ۰.۵

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

	پ) آسانسور با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ به طرف پایین شروع به حرکت کند.	۰.۷۵
۱۲	در شکل زیر، جعبه ساکنی به جرم $40\ kg$ روی سطح افقی قرار دارد. ابتدا جعبه را با نیروی ثابت افقی $100\ N$ هل می‌دهیم و جعبه ساکن می‌ماند. هنگامی که نیروی افقی را به $120\ N$ می‌رسانیم، جعبه در آستانهٔ حرکت قرار می‌گیرد: $(g = 10\frac{N}{kg})$  الف) نیروی اصطکاک ایستایی در حالت اول، چند نیوتون است؟ ب) ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح و جعبه چقدر است؟ پ) اگر پس از حرکت، شخص با نیروی $100\ N$ جعبه را هل دهد و ضریب اصطکاک جنبشی 0.2 باشد، شتاب جسم را محاسبه کنید.	۰.۵ ۰.۷۵ ۰.۷۵
۱۳	کتابی به جرم $2\ kg$ را مطابق شکل با نیروی افقی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه می‌داریم: $(g = 10\frac{N}{kg})$ الف) نیروهای وارد بر کتاب را رسم کنید.  ب) اندازه نیروی اصطکاک را محاسبه کنید. پ) اگر کتاب را با نیروی بیشتری به دیوار فشار دهیم، اندازهٔ "نیروی اصطکاک ایستایی" و اندازهٔ "نیروی عمودی تکیه‌گاه" و اندازهٔ "نیروی اصطکاک بیشینه" هر یک چگونه تغییر می‌کند.	۰.۷۵ ۰.۵ ۰.۷۵

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۴	شخصی یک سطل محتوی مصالح به جرم $20\ kg$ را با طناب سبکی با شتاب ثابت رو به بالای $2\ \frac{m}{s^2}$ باشد، می‌کشد. نیروهای وارد بر جسم را رسم کرده و اندازهٔ آن‌ها را محاسبه کنید. 	۱

موفق باشید

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

باسمه تعالی

کلید امتحانات دیماه سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

دبیرستان غیر دولتی اندیشه نو – دوره دوم

درس : فیزیک ۳ رشته: تجربی نام دبیر : ..... تاریخ آزمون : ۱۴۰۳/۱۰/۱۰

ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	الف) جابه‌جایی ب) عبور از مبدا پ) نیازی نیست ت) شمال	
۲	الف) ن ب) د پ) ن ت) د	
۳	الف) تغییر جهت ب) تندشونده پ) دو ت) برابر با	
۴	الف) برداری که مبدا محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند. ب) برای جسمی که در هوا سقوط می‌کند، از زمانی که نیروی مقاومت هوا با نیروی وزن جسم برابر می‌شود، جسم با تندی ثابتی به نام تندی حدی سقوط می‌کند.	
۵	الف) در جهت محور ب) $V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{+\frac{6+2}{2} \times 2}{2} = \frac{+8}{2} = +4\frac{m}{s}$ پ) در بازهٔ $(3s\ ,\ 4s)$ کندشونده و در بازهٔ $(4s\ ,\ 6s)$ تندشونده ت) $a_{av} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{6-2}{6-0} = \frac{+4}{6}\frac{m}{s^2}$	
۶	نمودار (ب) صحیح است. چون شیب خط مماس بر این نمودار که به معنای سرعت متحرک است، در ابتدا صفر است؛ با گذشت زمان، مثبت و اندازهٔ آن رو به افزایش می‌شود.	

www-kanoon-ir

۷ الف)

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{+2-(-4)}{3-0} = \frac{+6}{3} = +2\frac{m}{s}$$

$$\rightarrow \quad x = Vt + x_0 \rightarrow x = 2t - 4$$

$x_0 = -4m$

ب) $t = 3s$

۸ الف) با توجه به نمودار: $x_0 = 0$

بین لحظات $t_1 = 0$ و $t_2 = 1s$ معادلهٔ مستقل از a را می‌نویسیم:

$$\Delta x = \left(\frac{V_0 + V}{2}\right) \times t \ \rightarrow -2 = \left(\frac{V_0 + 0}{2}\right) \times 1 \ \rightarrow V_0 = -4\frac{m}{s}$$

بین لحظات $t_1 = 0$ و $t_2 = 1s$ معادلهٔ سرعت-زمان را می‌نویسیم:

$$V = at + V_0 \ \rightarrow 0 = a \times 1 - 4 \ \rightarrow \ a = +4\frac{m}{s^2}$$

در نتیجه، معادلهٔ مکان-زمان جسم برابر است با:

$$x = \frac{1}{2}at^2 + V_0 t + x_0 \ \rightarrow \quad x = 2t^2 - 4t$$

ب) معادلهٔ سرعت-زمان جسم را می‌نویسیم:

$$V = at + V_0 \ \rightarrow \quad V = 4t - 4$$

سپس لحظهٔ $t = 3s$ را در آن جایگذاری می‌کنیم:

$$V = 4t - 4 \ \rightarrow \ V = 4(3) - 4 = 8\frac{m}{s}$$

۹

$$V_0 = 108\frac{km}{h} = 30\ \frac{m}{s} \ , \ a = -5\frac{m}{s^2} \ , \quad V = 0$$

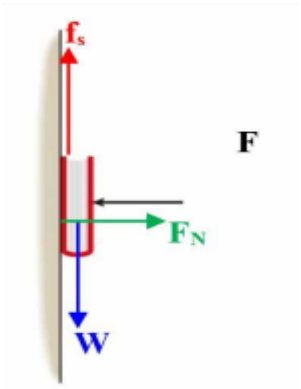
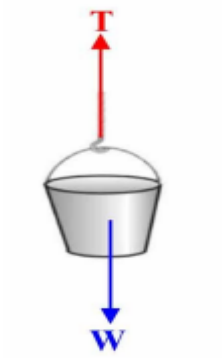
$$V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x \ \rightarrow 0 - 30^2 = 2 \times (-5) \times \Delta x \ \rightarrow \ \Delta x = 90m$$

خیر. چون فاصلهٔ اولیهٔ اتومبیل تا مانع $80m$ است و اتومبیل برای توقف کامل، به $90m$ احتیاج دارد.

۱۰ الف) فنر (۱) – چون نمودارش شیب بیشتری دارد.

ب) جنس فنر، تعداد حلقه‌ها، ضخامت حلقه‌ها

www-kanoon-ir

	الف) $a = 0 \rightarrow F_N = m(g \pm a) \rightarrow F_N = mg = 600N$ ب) $a = -g \rightarrow F_N = m(g + a) \rightarrow F_N = m\big(g + (-g)\big) \rightarrow F_N = 0$ پ) $a = 2\frac{m}{s^2} \rightarrow F_N = m(g - a) \rightarrow F_N = 60(10 - 2) = 480N$	11
	الف) $f_s = F = 100N$ ب) $f_{s,max} = F \rightarrow \mu_s \times F_N = F \rightarrow \mu_s \times 400 = 120 \rightarrow \mu_s = 0.3$ پ) $f_k = \mu_k \times F_N = 0.2 \times 400 = 80N$ $F - f_k = ma \rightarrow 100 - 80 = 40a \rightarrow a = \frac{1}{2}\frac{m}{s^2}$	۱2
	الف)  ب) $f_s = mg = 2 \times 10 = 20N$ پ) نیروی اصطکاک ایستایی: ثابت نیروی عمودی تکیه‌گاه: افزایش نیروی اصطکاک بیشینه: افزایش	۱3
	 $W = mg = 20 \times 10 = 200N$ $T - mg = ma$ $\rightarrow T - 200 = 20 \times 2$ $\rightarrow T = 240N$	۱4