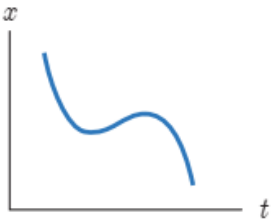
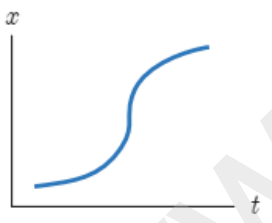
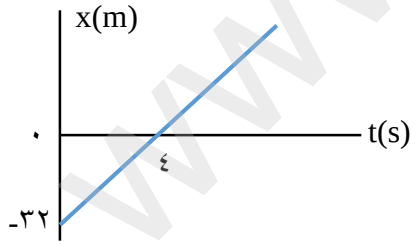
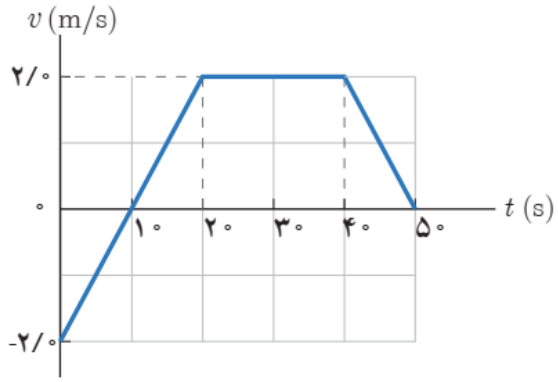
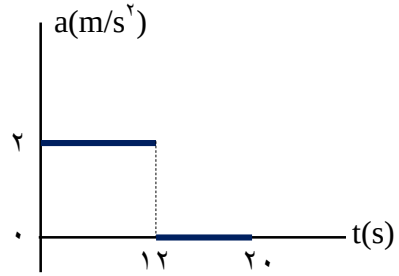
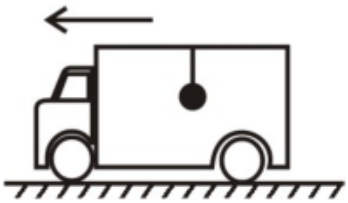
سوالات امتحان هماهنگ استانی نوبت اول ۱۴۰۳	به نام خدا اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ نوبت صبح
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه نظری - پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام پدر:	نام دبیر مربوطه:	نام درس: فیزیک(۳)	تعداد صفحه: ۳

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) عقربه تندی سنج خودرو، تندی(متوسط- لحظه ای) خودرو را نشان می دهد. ب) جهت بردار شتاب متوسط همواره در جهت بردار(تغییر سرعت- سرعت) است. پ) وقتی چتر باز سقوط می‌کند و به تندی حدی می‌رسد، نیروی مقاومت هوا با نیروی(وزن- شناوری) برابر می شود. ت) با دو برابر کردن اندازه تکانه یک جسم، انرژی جنبشی آن(دو – چهار) برابر می شود. ث) در حرکت نوسانی هنگام نزدیک شدن جسم به مرکز نوسان، انرژی مکانیکی(کاهش می یابد- افزایش می یابد- تغییر نمی کند).	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) اگر جهت حرکت متحرکی تغییر کند، حرکت متحرک شتابدار است. ب) مساحت سطح بین نمودار مکان- زمان و محور زمان در هر بازه زمانی، برابر اندازه جابجایی در آن بازه است. پ) نیروی مقاومت شاره به تندی جسم بستگی ندارد. ت) در نمودار نیرو برحسب تغییر طول فنر، شیب نمودار متناسب با ثابت فنر است. ث) کاهش جرم نوسانگر در سامانه ی جرم- فنر باعث کند شدن نوسان ها می شود.	۱/۲۵
۳	الف) در چه صورت سرعت متوسط یک متحرک با تندی متوسط آن برابر است؟ ب) با توجه به شکل های زیر، توضیح دهید کدام یک از نمودارهای (۱) یا (۲) می تواند نشان دهنده ی نمودار مکان- زمان یک متحرک باشد؟  شکل(۱)  شکل(۲)	۰/۵ ۰/۷۵
۴	شکل مقابل نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می دهد که روی خط راست در حرکت است: الف) معادله حرکت این متحرک را بنویسید. ب) سرعت متحرک در لحظه t=۶s چقدر است؟  	۱
۵	متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند در لحظه t=۰ از مکان x.=۰ می گذرد. نمودار سرعت- زمان این متحرکی مطابق شکل است. الف) متحرک در کدام بازه زمانی در جهت محور x حرکت کرده است؟ ب) در کدام بازه زمانی حرکت جسم تند شونده است؟ پ) در کدام لحظه یا لحظه ها متحرک تغییر جهت داده است؟ چرا؟ ت) مکان متحرک را در لحظه t=۱۰s حساب کنید.  	۱/۵

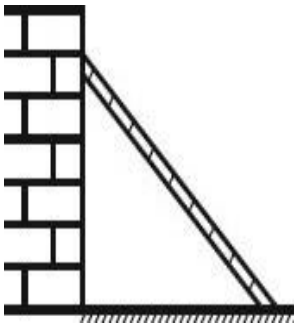
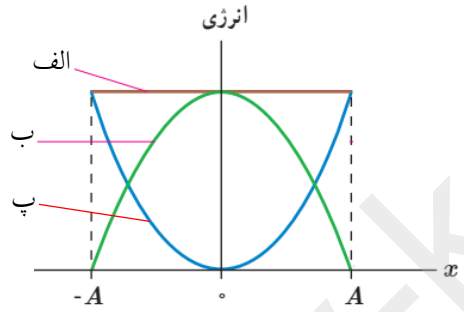
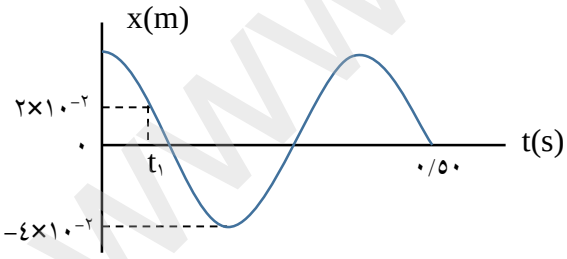
www-kanoon-ir

سوالات امتحان هماهنگ استانی نوبت اول ۱۴۰۳	به نام خدا اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ نوبت صبح
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه نظری - پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام پدر:	نام دبیر مربوطه:	نام درس: فیزیک(۳)	تعداد صفحه: ۳

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل است. اگر این متحرک از مبدا مکان و با سرعت $v_0=-8m/s$ حرکت کند: الف) نمودار سرعت- زمان متحرک را رسم کنید. ب) لحظه تغییر جهت متحرک را پیدا کنید. 	۱/۵
۷	یک خودروی پلیس در کنار جاده ایستاده است. موتور سواری با سرعت ثابت $30m/s$ از کنار آن می گذرد. در همین لحظه، خودروی پلیس با شتاب ثابت $4m/s^2$ در همان جهت شروع به حرکت می کند. الف) در چه لحظه و در چه مکانی پلیس به موتور سوار می رسد؟ ب) نمودار مکان- زمان را برای دو خودرو در یک دستگاه مختصات رسم کنید.	۲
۸	الف) بر اساس قوانین نیوتن توضیح دهید چگونه یک اردک روی سطح آب رو به جلو حرکت می کند. ب) نقش کیسه هوا، در جلوگیری از آسیب دیدن سرنشینان خودرو در هنگام تصادف را بیان کنید؟	۰/۵ ۰/۵
۹	مطابق شکل، آونگی از سقف یک کامیون آویزان است. اگر کامیون از حال سکون شروع به حرکت کند، آونگ به کدام طرف منحرف شده و این پدیده با کدام یک از قوانین نیوتن قابل توجیه است؟ 	۰/۵
۱۰	در شکل زیر اگر یک وزنه ۲۰۰ گرمی را روی قطعه چوب قرار دهیم، هر یک از کمیت های زیر چگونه تغییر می کنند؟ الف) اندازه نیروی عمودی سطح وارد بر قطعه چوب ب) اندازه نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر قطعه چوب پ) اندازه بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی بین قطعه چوب و سطح 	۰/۷۵
۱۱	در شکل مقابل شخصی جعبه ای به جرم $80kg$ را به کمک طنابی افقی با نیروی ثابت $230N$ می کشد. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و سطح ۰/۲۵ باشد، شتاب حرکت جعبه چقدر است؟ $(g=10N/kg)$ 	۱
۱۲	وزنه ای به جرم $2kg$ را به انتهای فنری به طول $20cm$ که ثابت آن $10N/cm$ است می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم. اگر آسانسور با شتاب $2m/s^2$ از حال سکون به طرف پایین شروع به حرکت کند، طول فنر به چه مقداری می رسد؟$(g=10N/kg)$	۱

www.kanoon.ir

سوالات امتحان هماهنگ استانی نوبت اول ۱۴۰۳	به نام خدا اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ نوبت صبح
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه نظری - پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام پدر:	نام دبیر مربوطه:	نام درس: فیزیک(۳)	تعداد صفحه: ۳

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	در شکل رو به رو نردبانی به جرم ۲۰kg به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰/۴۶ است. در آستانه سر خوردن نردبان، الف) زمین به نردبان چه نیرویی وارد می کند؟ ب) چه نیرویی از دیوار به نردبان وارد می شود؟ (g=۱۰N/kg) 	۲
۱۴	اتومبیلی به جرم ۱۲۰۰kg با سرعت ۲۰m/s به یک تپه برخورد کرده و با سرعت ۸m/s در همان راستا بر می گردد. اگر زمان تصادف ۰/۲s طول بکشد، اندازه متوسط نیروی وارد بر اتومبیل را تعیین کنید.	۰/۷۵
۱۵	در چه ارتفاعی از سطح زمین(بر حسب R_e)، وزن یک ماهواره یک چهارم وزن آن در سطح زمین است؟	۱
۱۶	شکل زیر نمودار تبدیل انرژی در حین حرکت هماهنگ ساده یک سامانه جرم- فنر روی سطح افقی(بدون اصطکاک) را نشان می دهد. نام هر یک از انرژی های(الف)، (ب) و (پ) را بنویسید. 	۰/۷۵
۱۷	نمودار مکان- زمان یک نوسانگر جرم- فنر به شکل زیر است. الف) معادله ی حرکت نوسانگر را بنویسید. ب) مقدار t_1 را بدست آورید. 	۱/۵
	جمع بارم موفق باشید	۲۰

www-kanoon-ir

مهدیه کیانی نیا - پزشکی شهید بهشتی - رتبه ۶۳۵ منطقه ۲ - کنکور ۹۳ - ۰۲۰۰۷۹۴۱

① الف) لحظه‌ای ب) تغییر سرعت پ) وزن ت) چهار ث) افزایش می‌یابد

② الف) صحیح ب) غلط پ) غلط ت) صحیح ث) غلط - کاهش جرم لوله‌سانگر باعث کند شدن نوسان‌ها می‌شود

ب) مساحت سطح بین نمودار سرعت - زمان نشان دهنده جابجایی است

پ) شکل بستگی دارد

③ الف) اگر جسم در یک خط راست و بدون تغییر جهت حرکت کند، جابجایی و مسافت طی شده برابر خواهند بود، بنابراین سرعت متوسط و تندی متوسط، برابر می‌شوند

ب) شکل (۱) - زیرا متحرک در یک زمان نمی‌تواند در ۲ جا مکان متفاوت باشد

④ الف) $X = 8t - 32$

ب) با توجه به اینکه متحرک سرعت ثابتی دارد، سرعت متحرک در هر لحظه برابر با شیب نمودار و برابر با $(8\frac{m}{s})$ است.

⑤ الف) زمانی که سرعت مثبت باشد یعنی بازه‌ی $5s$ تا $10s$

ب) در بازه‌ی $10s$ تا $20s$ (در حال دور شدن از مبدأ زمان)

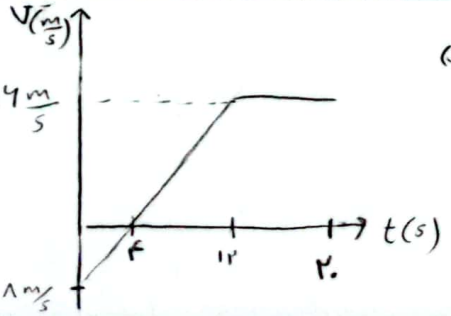
پ) در لحظه‌ی $t = 10s$، زیرا در این لحظه سرعت برابر با صفر است و متحرک هر هنگام تغییر جهت سرعتش صفر میشه

ت) جابجایی در بازه‌ی ۵ تا ۱۰ ← $\frac{10 \times 2}{2} = 10$ / جابجایی در بازه‌ی ۰ تا ۱۰ ← $-10m$

مکان متحرک در لحظه $t = 10s$ ← -10

$0 - 10 = -10$

⑥ الف)



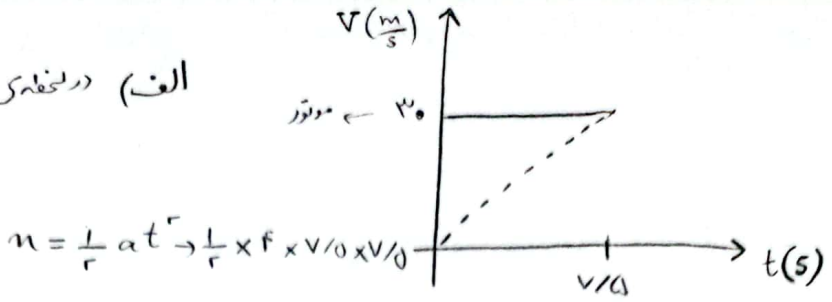
ب) لحظه تغییر جهت ← $t = 4s$

زمانی که سرعت متحرک صفر است.

www-kanoon-ir

(۷)

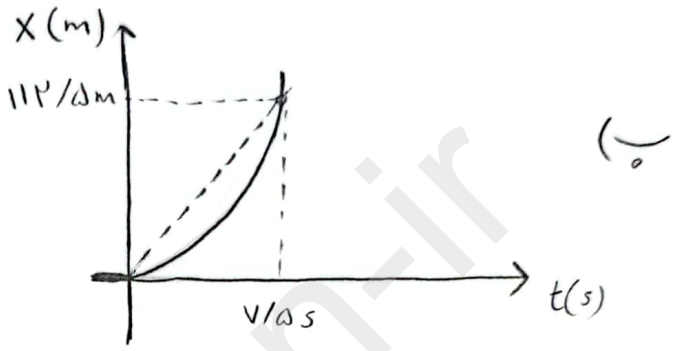
الف) در لحظه‌ی $t=۷/۵s$ و در مکان $۱۱۲/۵$



$x = \frac{1}{2}at^2 \rightarrow \frac{1}{2} \times ۴ \times ۷/۵ \times ۷/۵$

$\frac{۳۰}{t} = ۴ \quad t = ۷/۵s$

ب)



(۸) الف) وقتی اردک پاهایش را به آب می‌زند، نیرویی به آب وارد می‌کند و در نتیجه آب به اردک نیرویی برابر و در خلاف جهت وارد می‌کند که باعث حرکت اردک به سمت جلو می‌شود

ب) ۱- کاهش شتاب ۲- افزایش زمان برخورد ۳- توزیع نیرو

(۹) آونگ به سمت راست منحرف میشه. طبق قانون اول نیوتن

(۱۰) الف) $F_N = mg = \frac{۲۰۰}{۱۰۰۰} \times ۱۰ \Rightarrow ۲N$ ← برگشتن وزنه، نیروی عمودی سطح زیاد میشه

ب) $F_k = F_N \mu_k$

ج) تغییری نمی‌کند

د) افزایش می‌یابد

(۱۱) $F_k = \mu_k N \rightarrow \frac{۲۵}{۱۰۰} \times ۸۰ \times ۱۰ \Rightarrow ۲۰۰ N$

$F_{net} = ma \qquad F - F_k = F_{net} \Rightarrow ۲۳۰ - ۲۰۰ = ۸۰a$

$a = \frac{۳}{۸} \frac{m}{s^2}$

www-kanoon-ir

CamScanner

(۱۲) $F = k\ell \qquad ۱۶ = ۱۰(x - ۲۰)$

$F = m(g-a) \Rightarrow ۲(۱۰-۲) = ۱۶N \qquad \rightarrow ۱/۶ = x - ۲۰$

$x = ۲۱/۶\,cm$

روبه‌پایین ← کندشوند

---

(۱۳) الف) با توجه به آن که جرم جسم $۲۰kg$ است، نیروی وارده از زمین به نردبام: $F = mg \Leftarrow F = ۲۰۰N$

ب) $F_K = F_N \times \mu_K = ۲۰۰ \times \frac{۴۶}{۱۰۰} \Rightarrow ۹۲\,N$

---

(۱۴) $F = ma$

$۱۴۰ \times ۱۲۰۰ \Rightarrow ۱۶۸۰۰۰\,N$

$a = \frac{V_۲ - V_۱}{\Delta t} = \frac{۸ - (-۲۰)}{۰/۲} \Rightarrow ۱۴۰\,\frac{m}{s^۲}$

---

(۱۵) $R_۱ = ۲$

$\frac{۱}{۴} = \frac{m_۲}{m_۱} = \frac{(R_۱)^۲}{(R_۱+۲)^۲} \Rightarrow \frac{R_۱}{R_۱+۲} = \frac{۱}{۲}$

در ارتفاع R از سطح زمین

وزن جسم $\frac{۱}{۴}$ برابر وزن آن در سطح زمین است

---

(۱۶) الف) نمودار E یا انرژی مکانیکی ب) انرژی جنبشی ج) انرژی پتانسیل

---

(۱۷) الف) $X = \frac{۴}{۱۰۰} \times \cos\left(\frac{۲\pi}{۰/۴}t\right)$

ب) $\frac{۲}{۱۰۰} = \frac{۴}{۱۰۰}\cos ۵\pi t \Rightarrow \cos ۵\pi t = \frac{۱}{۲}$

$۵\pi t = \frac{\pi}{۳}$

$t_۱ = \frac{۱}{۱۵}\,s$