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.**



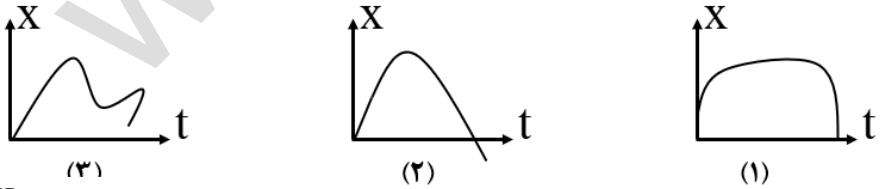
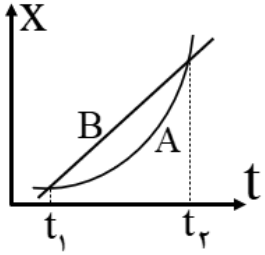

***تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار***

***همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.***

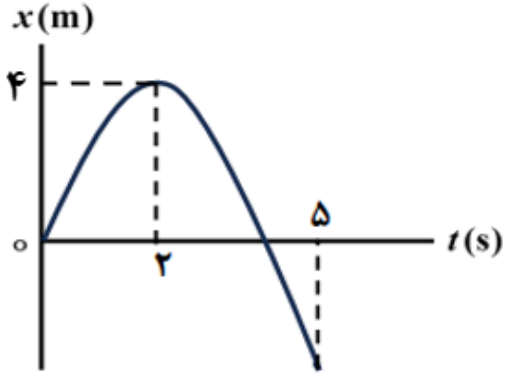
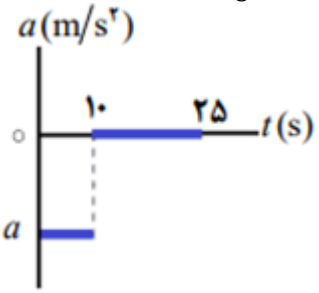
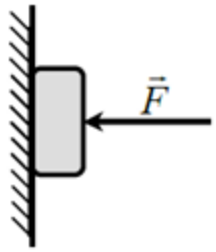
kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

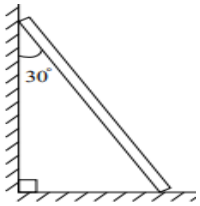
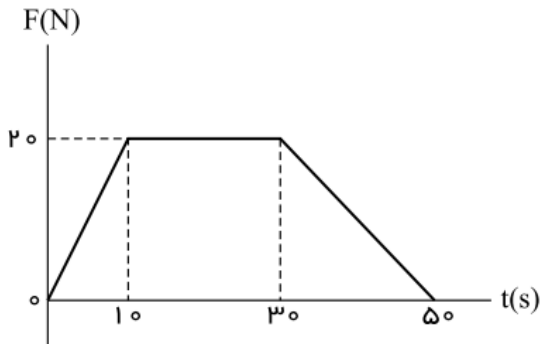
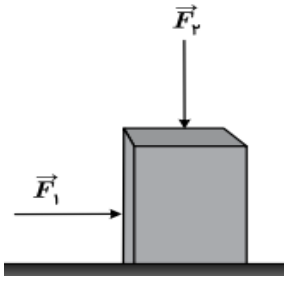
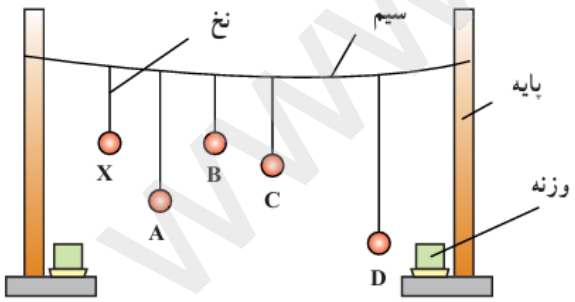
| | | |
|---|---|---|
| سوالات امتحانی درس: **فیزیک ۳**<br>پایه : **دوازدهم** رشته : **تجربی**<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه<br>ساعت شروع: ۰۰ : ۱۱<br>تعداد صفحه: ۳ تعداد سوالات: ۲۰<br>نام آموزشگاه : | بسمه تعالی<br>اداره آموزش و پرورش استان کرمان<br>اداره آموزش و پرورش منطقه ماهان<br>سال تحصیلی ۰۵-۱۴۰۴<br>نـــوبـــت اول « دی ماه ۱۴۰۴»<br>دبیرستان نمونه دولتی کوثر | تاریخ امتحان : ۰۸/ ۱۰/۱۴۰۴<br>دبیر مربوطه:<br>نمره به عدد:<br>نمره به حروف :<br>امضاء مصحح : |
| نام و نام خانوادگی : | نام پدر : | کد دانش آموزی : |

| ردیف | سوالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | در هر یک از جملات زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.<br>**الف)** شیب خط مماس بر نمودار (سرعت زمان – مکان زمان) در هر لحظه برابر با سرعت لحظه ای متحرک است.<br>**ب)** برداری که مبدا محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند، بردار (مکان – جابه جایی) نام دارد.<br>**پ)** بردار شتاب متوسط همواره با بردار( سرعت – تغییرات سرعت) متحرک هم جهت است.<br>**ت)** در حرکت تندشونده، بردار شتاب متحرک (می تواند – نمی تواند) منفی باشد.<br>**ث)** صوت یک نوع موج ( طولی – عرضی ) است. | ۱/۲۵ |
| ۲ | درستی یا نادرستی جملات زیر را با واژه های "درست" یا " نادرست" در پاسخ برگ مشخص کنید.<br>**الف)** بسامد نوسان آونگ ساده به طول آونگ و جرم آن وابسته است.<br>**ب)** نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس وابسته نیست.<br>**پ)** با کاهش تندی حرکت یک جسم درون شاره، نیروی مقاومت شاره افزایش می یابد.<br>**ت)** تکانه یک جسم با نیروی خالص وارد بر جسم هم جهت است.<br>**ث)** در نقاط بازگشتی شتاب نوسانگر ساده جرم و فنر ، صفر است. | ۱/۲۵ |
| ۳ | جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.<br>**الف)** در حرکت ..... اندازه نیروی خالص وارد بر جسم صفر است.<br>**ب)** واکنش نیروی وزن جسم ، به ..... وارد می شود.<br>**پ)** امواج ..... برای انتشار خود به محیط مادی نیاز ندارند.<br>**ت)** سطح زیر نمودار شتاب زمان یک متحرک برابر است با ..... | ۱ |
| ۴ | **الف)** با ذکردلیل مشخص کنید چه تعداد از نمودارهای مکان زمان زیر، نمی تواند نشان دهنده ی نمودار مکان زمان یک متحرک باشد؟<br><br><br>**ب)** نمودار مکان زمان دو متحرک **A** و **B** به صورت مقابل است. با ذکر دلیل ، سرعت متوسط این دو متحرک را در بازه زمانی $t_1$ تا $t_2$ با هم مقایسه کنید.<br><br><br>**پ)** متحرکی در خلاف جهت محور **x** ها حرکت می کند. شتاب متحرک در حال افزایش و تندی آن در حال کاهش است. نمودار سرعت زمان این متحرک را به صورت کیفی رسم کنید. | ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۰/۵ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۵ | معادله مکان زمان دو متحرک **A** و **B** در **SI** بصورت $x_A = ۲t - ۴$ , $x_B = -۳t + ۶$ است.<br>**الف)** در چه لحظه ای دو متحرک به هم می رسند؟<br>**ب)** نمودار مکان زمان دو متحرک را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. | ۱ |
| ۶ | شکل زیر نمودار مکان زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور<br>**الف)** معادله حرکت متحرک را بدست آورید.<br>**ب)** تندی متوسط متحرک در ۵ ثانیه اول حرکت چقدر است؟<br> | ۲ |
| ۷ | متحرکی در امتداد محور **x** با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s^۲}$ در حرکت است. اگر سرعت اولیه متحرک $-۴\frac{m}{s}$ باشد،<br>**الف)** پس از چند متر جابه جایی، سرعت متحرک صفر می شود؟<br>**ب)** در بازه زمانی $(۳s, ۵s)$ حرکت متحرک تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ | ۱ |
| ۸ | شکل زیر نمودار شتاب زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور **x** حرکت می کند. اگر $V_o = ۴۰\frac{m}{s}$ و سرعت متحرک در لحظه $t = ۱۰s$ برابر با $۲۰\frac{m}{s}$ باشد،<br>**الف)** شتاب متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چقدر است؟<br>**ب)** نمودار سرعت زمان متحرک را در این ۲۵ ثانیه رسم کنید.<br> | ۱ |
| ۹ | موتور یک سفینه فضایی که در فضای تهی و خارج از جو زمین و دور از هر سیاره در حال حرکت است، از کار می افتد. با ذکر دلیل، حرکت بعدی آن را پیش بینی کنید. | ۰/۵ |
| ۱۰ | به یک فنر قائم یک بار وزنه یک نیوتونی و یک بار وزنه ۸ نیوتونی آویزان می کنیم. اگر مقدار افزایش طول فنر در حالت دوم ۳/۵ سانتیمتر بیشتر از حالت اول باشد، ثابت فنر چند $\frac{N}{cm}$ است؟( $g = ۱۰ m/s^۲$ ) | ۱ |
| ۱۱ | مطابق شکل جسمی به جرم $۲kg$ توسط نیروی افقی $F$ به دیوار یک آسانسور فشرده شده و ثابت است. آسانسور با شتاب ثابت $۳\frac{m}{s^۲}$ به سمت بالا شروع به حرکت می کند. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین سطح کتاب و دیواره آسانسور به ترتیب ۰/۴ و ۰/۳ باشند، حداقل نیروی $F$ چند نیوتون باشد تا کتاب نلغزد؟( $g = ۱۰ m/s^۲$ )<br> | ۱ |
| ۱۲ | آزمایشی طراحی کنید که به آن بتوان ضریب اصطکاک جنبشی میان یک مکعب چوبی با سطح افقی یک میز را اندازه گرفت. | ۰/۷۵ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۳ | ماهواره ای در ارتفاع ۱۷۰۰ کیلومتری سطح زمین روی مدار دایره ای شکل به دور زمین می چرخد. شتاب گرانشی در محل ماهواره چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟( شعاع کره زمین ۶۴۰۰ کیلومتر است) | ۰/۷۵ |
| ۱۴ | مطابق شکل نردبانی به جرم ۴۰ کیلوگرم به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده است و پایهٔ آن روی سطح افقی در آستانهٔ سرخوردن قرار دارد. اگر نیرویی که سطح افقی به نردبان وارد می کند $۲۰\sqrt{۱/۲}\ \mathrm{N}$ باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین نردبان و سطح افقی چقدر است؟( $g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$ )   | ۱ |
| ۱۵ | چتربازی به جرم ۹۰ کیلوگرم مدتی پس از یک پرش آزاد، چترش را باز می کند و ناگهان نیروی مقاومت هوا افزایش می یابد. وقتی چترباز به تندی حدی می رسد، شتاب حرکت آن و اندازه نیروی مقاومت هوا چقدر است؟( $g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$ ) | ۰/۵ |
| ۱۶ | نمودار نیرو - زمان متحرکی به جرم ۶ کیلوگرم به صورت زیر است. بزرگی شتاب حرکت جسم در این ۵۰ ثانیه چقدراست؟   | ۰/۷۵ |
| ۱۷ | در شکل زیر، دو نیروی $F_۱ = ۳۵\ \mathrm{N}$ و $F_۲ = ۵۰\ \mathrm{N}$ بر جعبهٔ ۸ کیلوگرمی وارد می شود. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح افقی به ترتیب ۰/۳ و ۰/۲۵ باشند، بزرگی نیروی اصطکاک بین جعبه و سطح چند نیوتون است؟   | ۱ |
| ۱۸ | مطابق شکل چند آونگ را از سیمی آویخته ایم. آونگ X را به نوسان در می آوریم. **الف)** در کدام آونگ پدیده تشدید رخ می دهد؟ چرا؟ **ب)** کدام اونگ زودتر از بقیه متوقف می شود؟   | ۰/۷۵ |
| ۱۹ | نوسانگر جرم و فنری به جرم ۸۰۰ گرم و ثابت $۸۰ \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}}$ با دامنه ۲۰ سانتیمتر روی یک سطح افقی بدون اصطکاک نوسان می کند. $(\pi \simeq ۳)$ **الف)** بسامد زاویه ای نوسانگر چند واحد SI است؟ **ب)** در لحظه ای که سرعت نوسانگر صفر می شود، انرژی پتانسیل کشسانی سیستم چند ژول است؟ | ۱ |
| ۲۰ | دوره آونگ ساده ای ۲ ثانیه است. طول این آونگ چند متر است؟ $(\pi^۲ \simeq g)$ | ۰/۷۵ |

**پیروز و سربلند باشید**

www-kanoon-ir

دبیرستان نمونه دولتی گلوبر

سؤال ۱:

الف) مکان زمان  ب) مکان  پ) تغییرات سرعت  ت) می تواند  ث) طولی

سؤال ۲:

الف) نادرست  ب) درست  پ) نادرست  ت) نادرست  ث) نادرست

سؤال ۳:

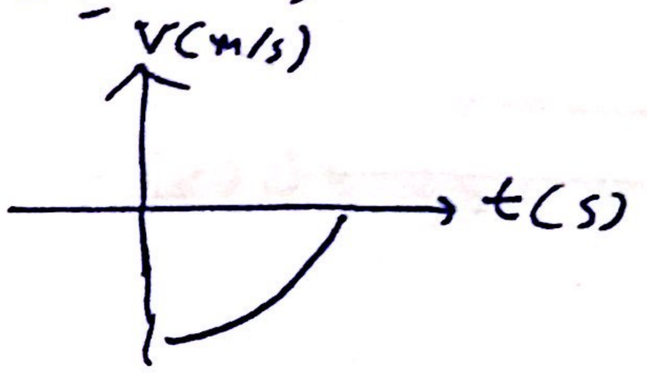
الف) یکنواخت  ب) کره ی زمین  پ) الکترومغناطیسی  ت) تغییرات سرعت

سؤال ۴:

الف) در نمودار مکان زمان، هر خط مداری محور x را بیش از حداکثر در یک نقطه نمودار را قطع کند، زیرا یک جسم در یک لحظه نمی تواند در دو مکان باشد. پس نمودار ۱ و ۳ درست نیست.

ب) سرعت متوسط از رابطه ی $V_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t}$ محاسبه می شود. هم در لحظه ی $t_1$ و هم در لحظه ی $t_2$ اجسام A و B در مکان یکسانی هستند. پس $\Delta x$ برابر دارند و سرعت متوسطشان برابر است.

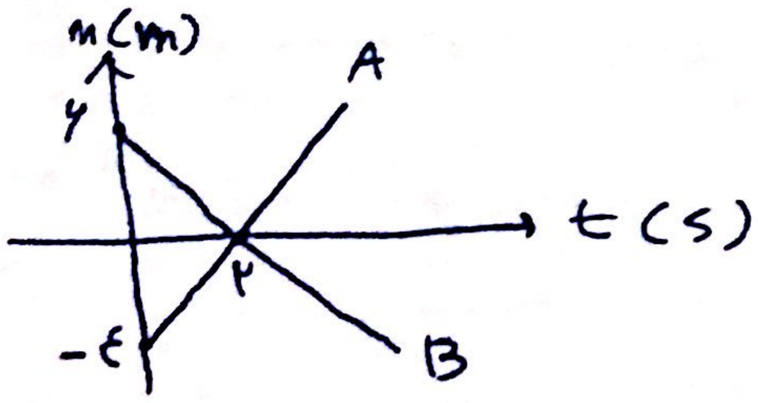
پ)




سؤال ۵:

$x_A=x_B \Rightarrow 2t-4=-3t+6 \Rightarrow 5t=10 \Rightarrow \boxed{t=2s}$

الف)




ب)

سؤال ۶:

الف) $x=at(t-4) \xrightarrow{x_{t=2}=4m} 4=a\times 2(2-4) \Rightarrow 4=-4a \Rightarrow a=-1$

$\boxed{x=-t^2+4t}$

ب)

$x_{t=0}=0 \qquad x_{t=5}=-(5)^2+(4\times 5)=-5\,m$

$V_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow V_{av}=\frac{-5-0}{5-0}=\frac{-5}{5}=\boxed{-1\,m/s}$

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

سؤال ۷:

الف)

$v=0 \quad v_0=-4\,m/s \quad a=2\,m/s^2 \quad v_2-v_0^2=2a\Delta x$

$\Rightarrow 0-(-4)^2=2\times 2\times \Delta x \Rightarrow -16=4\Delta x \Rightarrow \boxed{\Delta x=-4\,m}$

ب)

$v=at+v_0 \Rightarrow \begin{cases} v_{t=3}=(2\times 3)-4=2\,m/s \\ v_{t=5}=(2\times 5)-4=6\,m/s \end{cases}$

در این بازه سرعت متحرک از ۲ به ۶ رسیده است، پس حرکت تند شونده بوده است.

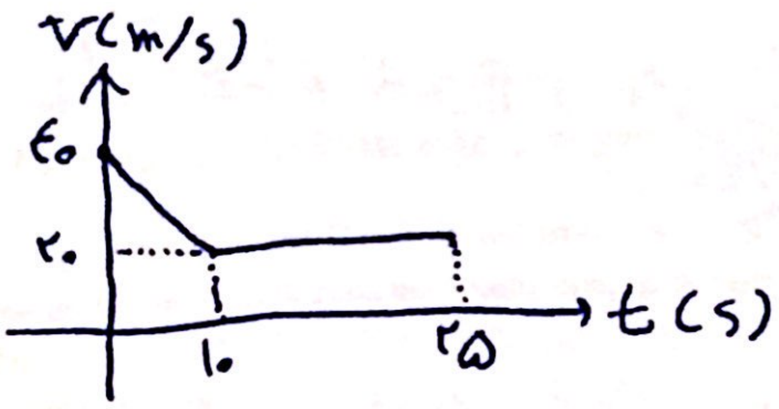
سؤال ۸:

الف) در بازه‌ی (۱۰ و ۰) شتاب حرکت ثابت است.

$v=at+v_0$

$20=10a+40 \Rightarrow 10a=-20 \Rightarrow a=\boxed{-2\,m/s^2}$

ب)




سؤال ۹:

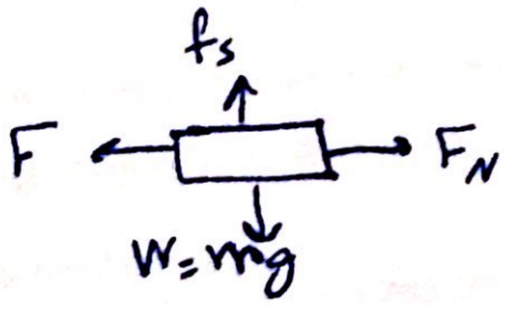
چون نیرویی به سفینه وارد نمی شود، حرکت آن یکنواخت خواهد بود و سفینه با تندی ثابت در مسیر مستقیم به حرکت خود ادامه می دهد.

سؤال ۱۰:

$F=k\cdot\Delta x \Rightarrow \begin{cases} F_1=1N \Rightarrow 1=k\cdot\Delta x_1 \Rightarrow \Delta x_1=\frac{1}{k} \\ F_2=8N \Rightarrow 8=k\cdot\Delta x_2 \Rightarrow \Delta x_2=\frac{8}{k} \end{cases}$

$\Delta x_2-\Delta x_1=\frac{8}{k}-\frac{1}{k}=\frac{7}{k}=3/5 \Rightarrow k=\frac{7}{3/5}=\boxed{2\,N/cm}$

سؤال ۱۱:




$\vec{F}=\vec{F}_N \qquad W=mg=2\times 10=20\,N$

$F_T=ma=2\times 2=4\,N \qquad F_T=f_s-W \Rightarrow f_s=F_T+W=20+4=24\,N$

$f_{s\,max}=F_N\cdot\mu_s \Rightarrow 24=F_N\times 0/6 \Rightarrow \boxed{F_N=F=40\,N}$

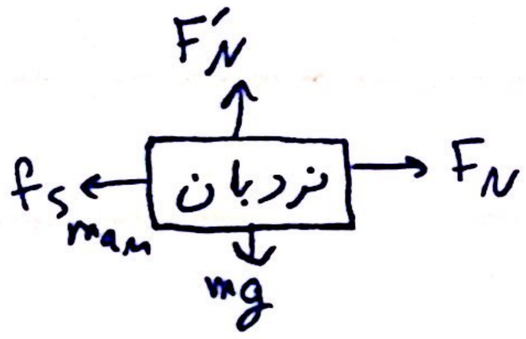
سؤال ۱۲:

ابتدا با کمک نیروسنج وزن مکعب را می‌یابیم. سپس با کمک نیروسنج، با اعمال نیروی افقی مکعب را با سرعت ثابت می‌کشیم. نیرویی که نیروسنج نشان می‌دهد برابر با $f_k$ می‌باشد. همچنین $F_N = W$ است. در نهایت با استفاده از رابطه‌ی $f_k = F_N \cdot \mu_k$ مقدار $\mu_k$ را می‌یابیم.

سؤال ۱۳:

$$g = G\frac{M_e}{R_e^2} \qquad g' = G\frac{M_e}{(R_e+h)^2} \Rightarrow \frac{g'}{g} = \left(\frac{R_e}{R_e+h}\right)^2 = \left(\frac{۶۴۰۰}{۶۴۰۰+۱۷۶۰}\right)^2 \simeq ۰/۶۲$$

سؤال ۱۴:




$$F_T = 0 \Rightarrow \begin{cases} F'_N = mg = ۶۰ \times ۱۰ = ۶۰۰N \\ F_N = f_{s\,max} \end{cases}$$

$$F_{\text{جک}} = \sqrt{f_s^2 + F'^2_N} \Rightarrow F^2_{۸۰۰} = f_s^2 + ۱۶^2_{۰۰} \Rightarrow f_s^2 = ۳۲^2_{۰۰} \Rightarrow f_s = ۶۰\sqrt{۲}\,N$$

$$f_{s\,max} = \mu_s \cdot F'_N \Rightarrow ۶۰\sqrt{۲} = ۶۰ \cdot \mu_s \Rightarrow \mu_s = \sqrt{۲}$$

سؤال ۱۵:

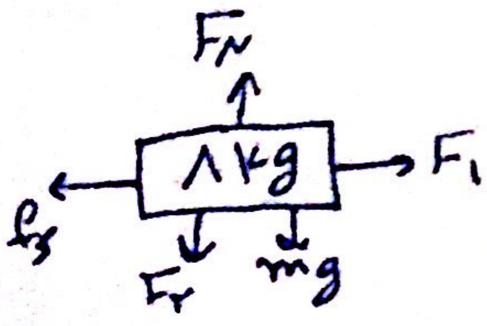
$$\xrightarrow{\text{تندی صدی}} F_T = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{F_T}{m} = 0 \\ f_{\text{هوا}} = W = mg \end{cases} \Rightarrow f_{\text{هوا}} = ۹۰ \times ۱۰ = ۹۰۰N$$

سؤال ۱۶:

$$S_{\text{زیرنمودار}} = \Delta P \Rightarrow \Delta P = \frac{۲۰+۵۰}{۲} \times ۲۰ = ۷۰۰\ kg.m/s$$

$$a_{av} = \frac{\Delta P}{m \cdot \Delta t} \Rightarrow a_{av} = \frac{۷۰۰}{۴ \times ۵۰} = \frac{۷}{۳}\ m/s^2$$

سؤال ۱۷:




$$F_N = F_r + mg \Rightarrow F_N = ۵۰ + ۸۰ = ۱۳۰N$$

$$f_{s\,max} = F_N \cdot \mu_s = ۱۳۰ \times ۰/۳ = ۳۹N$$

$f_{s\,max} > F_1 \Rightarrow$ جسم ساکن می‌ماند و $F_1 = f_s = ۳۵N$

سؤال ۱۸:

الف) آونگ B؛ زیرا طول آن با آونگ A برابر و درنتیجه هم بسامد هستند.

ب) آونگ D

سؤال ۱۹:

الف)

$$w=\sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow w=\sqrt{\frac{۸۰}{۰/۱}}=\sqrt{۱۰۰}=\boxed{۱۰\ rad/s}$$

ب)

$$\left.\begin{array}{l} E=k+U \\ x=۰ \Rightarrow k=۰ \end{array}\right\} \Rightarrow U=E \qquad E=\frac{۱}{۲}kA^۲=\frac{۱}{۲}\times ۸۰\times(۰/۱۲)^۲=\boxed{۱/۱۴\ J}$$

سؤال ۲۰:

$$\left.\begin{array}{l} T=۲\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \\ T=۲s\ ,\ g=\pi^۲ \end{array}\right\} \Rightarrow ۲=۲\pi\sqrt{\frac{l}{\pi^۲}} \Rightarrow \sqrt{l}=۱ \Rightarrow \boxed{l=۱m}$$