بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سرپل ذهاب

درس فیزیک۳

رشته : **تجربی** ساعت شروع : مدت امتحان:**۸۰دقیقه** سال دوم نظام سالی – واحدی

دبیرستان: **شهدای فرهنگی(شاهد)** کلاس: تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۱۱** نوبت: **اول**

نام و نام خانوادگی: تعداد سوال: **۱۳** تعداد صفحه: **۳**

۱–عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید(هرقسمت۰/۲۵نمره)

الف) سرعت متوسط با (جا به جایی ، مکان) هم جهت است.

ب) مساحت زیر نمودار نیرو – زمان برابر (تغییرات تکانه ، شتاب) است.

ج) در حرکت رفت و برگشت بر مسیر مستقیم بین دو نقطه (تندی متوسط ، سرعت متوسط) صفر است.

د) ضریب اصطکاک ایستایی به (جنس سطح تماس، مساحت) بستگی ندارد.

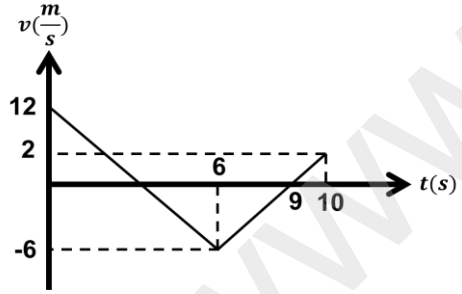
۲–مفاهیم زیر را توضیح دهید؟(۱/۵ نمره)

الف) نیروی مقاومت شاره :

ب) حرکت یکنواخت:

۳–نمودار سرعت– زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. به سوالات پاسخ دهید؟ (۲/۵نمره)

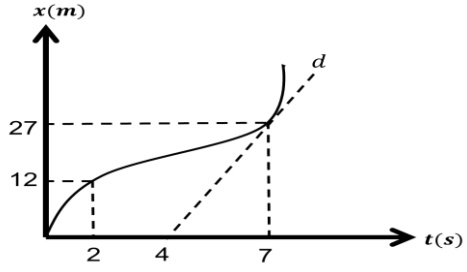
الف) سرعت متوسط و تندی متوسط در ۱۰ ثانیه اول حرکت را حساب کنید؟



ب) متحرک چند بار تغییر جهت داده است؟ و در چه لحظه هایی؟

ج) بردار مکان چند بار تغییر جهت داده است؟ (مکان اولیه را ۴+ فرض کنید)

۴– نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. سرعت در لحظه ی ۷ ثانیه چند برابر سرعت متوسط بین دو لحظه ی ۲و ۷ ثانیه است ؟ (۱/۵نمره)



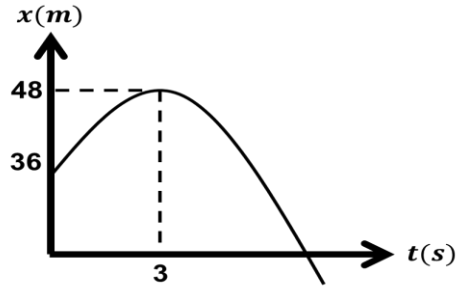
www-kanoon-ir

۵– خودرویی با سرعت $۷۲\frac{km}{h}$ در حال حرکت است. مانعی را در $۶۰m$ خود می بیند و نیم ثانیه بعد ترمز می کند. اگر شتاب ترمز $۵\frac{m}{s^2}$ باشد. (۱/۷۵نمره)

الف) خودرو در چند متری مانع می ایستد؟

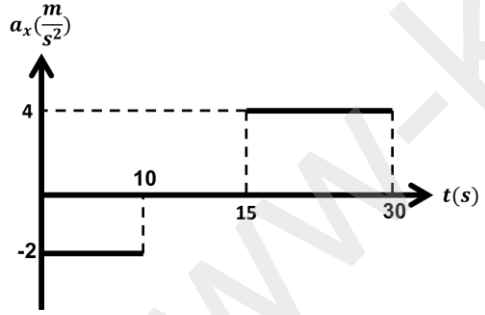
ب) بعد از چند ثانیه توقف کامل می کند؟

۶–نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل زیر است.سرعت آن در لحظه ی عبور از مبدا چند متر بر ثانیه است؟(۱/۵نمره)



۷–نمودار شتاب – زمان متحرکی روی محور x با سرعت اولیه ی $۶\frac{m}{s}+$ مطابق شکل زیر است. (۱/۷۵نمره)

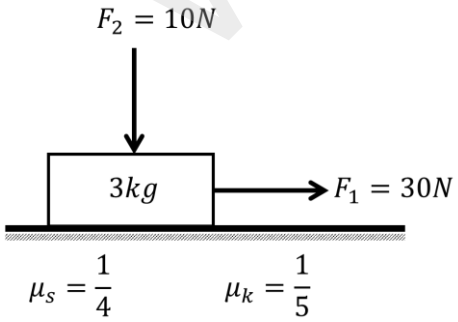
الف) چند ثانیه حرکت تندشونده و چند ثانیه کند شونده بوده است؟



ب) چند ثانیه حرکت در خلاف جهت محور x بوده است؟

. .

۸– به جسم ساکنی نیروهایی مطابق شکل وارد می شود. (۱/۷۵ نمره)



الف) شتاب حرکت جسم چند $\frac{m}{s^۲}$ است؟

ب) برایند نیروهایی که از طرف سطح به جسم وارد می شود چند نیوتون است؟

www-kanoon-ir

بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سرپل ذهاب

درس فیزیک ۳

رشته : **تجربی** ساعت شروع : مدت امتحان:**۸۰دقیقه** سال دوم نظام سالی – واحدی

دبیرستان: **شهدای فرهنگی(شاهد)** کلاس: تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۱۱** نوبت: **اول**

نام و نام خانوادگی: تعداد سوال: **۱۳** تعداد صفحه: **۳**

۹– جسمی به جرم $۵۰۰gr$ را به فنری می بندیم و داخل آسانسوری آویزان می کنیم. آسانسور از حال سکون رو به پایین با شتاب $۲\frac{m}{s^۲}$ شروع به حرکت می کند. ثابت فنر برابر $۲\frac{N}{cm}$ است. تغییرات طول فنر چند سانتی متر می شود؟ (۱/۲۵نمره)

۱۰– آسانسوری با شتاب تند شونده ی $۴\frac{m}{s^۲}$ به سمت بالا در حال حرکت است. جسمی را با سرعت اولیه ی $۳\frac{m}{s}$ روی کف آسانسور پرتاب می کنیم. جسم بعد از چند متر می ایستد؟ ($\mu_k = ۰/۲$) (۱/۵نمره)

۱۱–در چه فاصله ای از سطح زمین برحسب شعاع آن شتاب گرانش نصف مقدار آن روی سطح زمین است؟(۱/۵نمره)

۱۲–توپی به جرم ۴۰۰ گرم با سرعت $۱۰\frac{m}{s}$ به طور افقی به دیوار قائمی برخورد می کند و در همان راستا با سرعت $۵\frac{m}{s}$ بر می گردد. نیروی متوسط وارد بر توپ چند نیوتون است؟ (۱/۲۵ نمره)

۱۳– جسمی به جرم ۲۰۰گرم را با سرعت $۱۰\frac{m}{s}$ در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می کنیم. اگر نیروی مقاومت شاره برابر $۲N$ باشد، جسم حداکثر تا چه ارتفاعی بالا می رود؟(۱/۲۵نمره)

www-kanoon-ir

بیست تالی

پاسخنامه درس فیزیک دوازدهم تجربی دبیرستان شاهد شهدای فرهنگی

۱- الف: جابه‌جایی ب: تکنیزات تمانه ج: سرعت متوسط د: مساحت

۲- الف: اگر جسمی داخل شاره‌ای حرکت کند نیرویی خلاف جهت حرکت از طرف شاره به آن وارد می‌شود که به آن نیروی مقاومت شاره می‌گویند.

ب: حرکتی که سرعت در تمام لحظه‌ها یکسان است.

۳- الف:

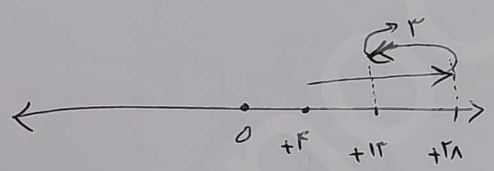
$$S_1 = \frac{1}{2} \times 4 \times 12 = 24$$
$$S_2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$$
$$S_3 = \frac{1}{2} \times 1 \times 6 = 3$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{24-15+3}{10} = 1/2\ m/s$$

$$S_{av} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{24+15+3}{10} = 4/2\ m/s$$

ب: دوبار، لحظه‌های ۴ و ۹ ثانیه

ج: ۲۸m



۴-

$$V_{v_2} = \frac{27}{3} = 9\ m/s$$
$$\bar{V} = \frac{27-12}{7-2} = 3$$
$$\Rightarrow \frac{9}{3} = 3$$

۵- الف:

$\Delta x_1 = 20 \times 1/5 = 10m$

$\Delta x_2 = \frac{20^2}{10} = 40m$

در ۱۰ متری مانع می‌ایستد.

ب:

$$v = at + v_0$$
$$0 = -5t + 20 \Rightarrow t = 4s \qquad t' = 4/5s$$

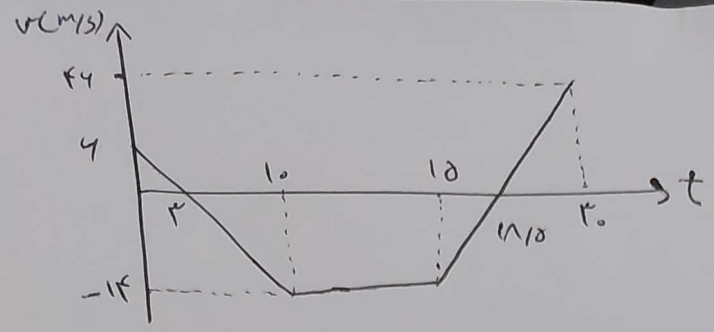
۶-

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t \quad \text{از صفحه ۳}$$
$$34-28 = \frac{1}{2} a \times 2^2 \Rightarrow -12 = \frac{1}{2} \times a \times 1 \Rightarrow a = -\frac{24}{9}\ m/s^2$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a(0-48) = 2(-\frac{24}{9})(-48)$$
$$v = \pm \sqrt{2 \times 24 \times 48} = \frac{48}{3} = -16\ m/s$$

Scanned with CamScanner

۷- الف:



۶/۵ ثانیه

۱۸/۵ ثانیه

ب: ۱۵/۵

۸- الف:

$F_N = 40$

$F_1 - f_k = ma$

$30 - \frac{1}{5} \times 40 = 3a \Rightarrow a = \frac{22}{3}$

ب:

$R = 40\sqrt{1+\frac{1}{5}} = 40\sqrt{\frac{24}{25}} = \frac{40}{5}\sqrt{24} = 8\sqrt{24}$

۹-

$\Delta x = \frac{m(g-a)}{k} = \frac{0.5(8)}{2} = 2\,cm$

۱۰-

$a = -\mu_k (g+a) = -0.2(14)$

$a = -2.8\ m/s^2$

$\Delta x = \frac{-9}{2(-2.8)} \cong 1.6$

۱۱-

$\frac{g_2}{g_1} = \frac{1}{4} \Rightarrow h = (\sqrt{2}-1)R_e$

۱۲-

$F = \frac{0.4(-5-10)}{2\times10^{-2}} = -3\times10^{3}\,N$

۱۳-

$a = -(g + \frac{f_D}{m}) = -20\ m/s^2$

$h = \frac{100}{20} = 5\,m$

Scanned with CamScanner