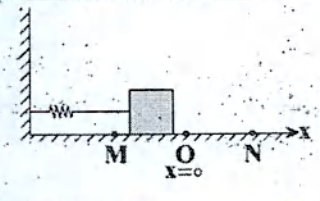
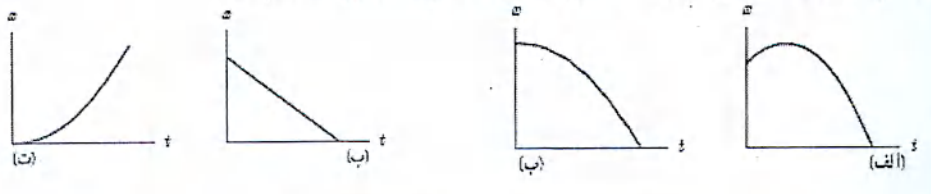
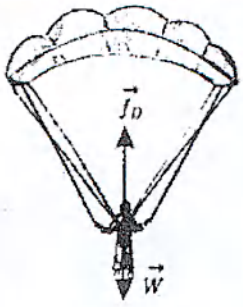
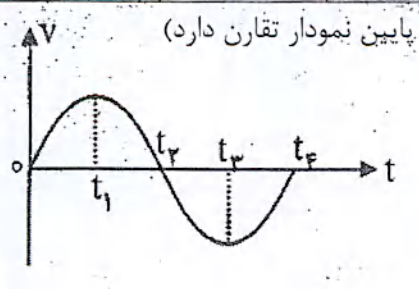
نام:	باسمه تعالی	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱
نام خانوادگی:	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی	پایه:دوازدهم شعبه: تجربی
نام پدر:	اداره آموزش وپرورش ناحیه یک شیراز	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷
شماره دانش آموزی:	دبیرستان تیزهوشان دستغیب ۲	ساعت شروع : ۸ صبح
نام درس : فیزیک		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

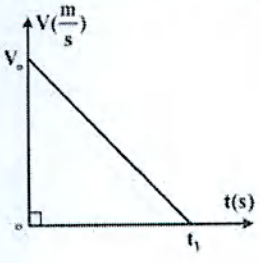
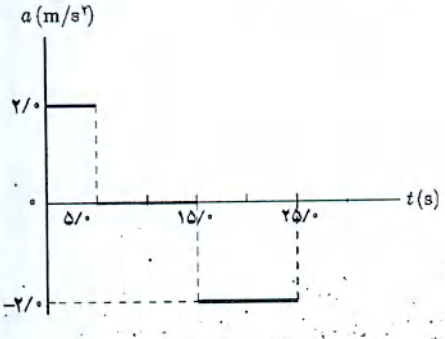
تصحیح		تجدید نظر	
نام ونام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام ونام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
تاریخ وامضا:	نمره به حروف:	تاریخ وامضا:	نمره به حروف:

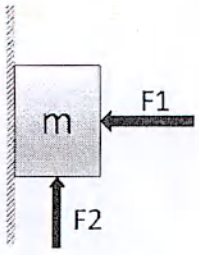
ردیف	سوالات ($g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$ در حل مسائل)	بارم
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف - شیب خطی‌که نمودار سرعت - زمان را در دو لحظه قطع کند، (سرعت متوسط – شتاب متوسط) بین دو لحظه است. ب - اگر برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد، آهنگ تغییر تکانه‌ی آن (ثابت – صفر) است. پ - در حرکت یک بعدی، جهت حرکت با توجه به جهت (شتاب – سرعت) تعیین می‌شود. ت - در حرکت یک جسم، بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت (مماس – عمود) است. ث - در حرکت یک بعدی، بدون تغییر جهت، مسافت طی شده (برابر با – بزرگ‌تر از) جابجایی است.	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید. الف- جسم می تواند تندی ثابت و سرعت متغیر داشته باشد. ب- در حرکت تندشونده، شتاب حرکت حتماً مثبت است. پ- نیروهای کنش و واکنش، نیروهایی مساوی و در خلاف جهت هم هستند و برآیند آنها صفر است. ت- اندازه ثابت فنر k ، به تغییر طول فنر بستگی دارد. ث- بسامد نوسان وزنه - فنر با جذر ثابت فنر نسبت عکس دارد.	۱/۲۵
۳	تعریف کنید: الف- بردار مکان: ب- قانون گرانش عمومی: ب- با استفاده از قانون سوم نیوتون، چگونگی حرکت موشک در فضا را توضیح دهید.	۱ ۰/۷۵
۴	در شکل زیر در حرکت نوسانگر از O به سمت M: علامت سرعت نوسانگر ..... بوده و بزرگی آن در حال ..... است و در همین حال علامت شتاب نوسانگر ..... بوده و بزرگی آن در حال ..... است. 	۱
۵	توضیح دهید کدام یک از نمودار های مکان – زمان نشان داده شده، حرکت متحرکی را توصیف می کند که سرعت اولیه آن در جهت محور x و شتاب آن بر خلاف جهت محور x است؟ 	۰/۵

۶	در شکل زیر، چتربازی مدتی پس از یک پرش آزاد، چترش را باز می کند و ناگهان مقاومت هوا افزایش می یابد. از این لحظه به بعد، تا قبل از رسیدن چترباز به تندی حدی، تندی و شتاب چترباز چگونه تغییر می کند؟ توضیح دهید. 	۰/۷۵
۷	توضیح دهید: الف- اگر مستقیماً دو رابطه $x = vt$ و $v = at$ را با هم ترکیب کنیم، رابطه $x = at^2$ بدست می آید. آیا این رابطه برای حل مساله های حرکت روی خط راست مناسب است؟ ب- یک طناب در اثر نیروی کشش بزرگتر از ۵۰۰ نیوتن پاره می شود. اگر دو نفر دوسر این طناب را بگیرند و با نیروی ۳۰۰ نیوتن بکشند آیا طناب پاره می شود؟ پ- چرا افتادن از یک بلندی روی تودهی علف، به خطرناکی افتادن روی سطح زمین سخت نیست؟	۱/۵
۸	شخصی کنار یک میز روی یک ترازو ایستاده است. اگر با دست خود روی میز به سمت پایین نیرو وارد کند، عددی که ترازو نشان می دهد کمتر می شود یا بیشتر؟ توضیح دهید.	۰/۷۵
۹	نمودار سرعت – زمان حرکت یک جسم به شکل مقابل است. (قسمت بالا و پایین نمودار تقارن دارد) الف – در کدام لحظه جسم تغییر جهت می‌دهد؟ ب – در کدام بازه‌ی زمانی، شتاب جسم منفی است؟ پ – در کدام بازه یا بازه های زمانی جابه جایی جسم صفر است؟ ت - در کل زمان حرکت، شتاب جسم چند بار تغییر جهت می‌دهد؟ 	۱/۲۵

نام:	باسمه تعالی	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱
نام خانوادگی:		پایه:دوازدهم شعبه: تجربی
نام پدر:	سازمان نی پرورش استعدادهای درخشان	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷
شماره دانش آموزی:	اداره آموزش وپرورش ناحیه یک شیراز	ساعت شروع : ۸ صبح
نام درس : فیزیک	دبیرستان تیزهوشان دستغیب ۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تصحیح	نام ونام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	تجدید نظر	نام ونام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:
	تاریخ وامضا:	نمره به حروف:		تاریخ وامضا:	نمره به حروف:

ردیف	سوالات	بارم
۱۰	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر این متحرک در ۲ ثانیه اول ۳۶ متر و در ۲ ثانیه آخر ۴ متر جابه جا شده باشد، t_1 چند ثانیه است؟ 	۱/۲۵
۱۱	اتومبیلی با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ در جهت محور x از حال سکون شروع به حرکت می کند و ۲ ثانیه بعد کامیونی با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ در جهت محور x از همان نقطه با تندی $5\frac{m}{s}$ و در جهت حرکت اتومبیل عبور می کند. در لحظه ای که کامیون و اتومبیل به هم می رسند، اتومبیل چند متر از مکان اولیه خود جابجا شده است؟	۱
۱۲	شکل مقابل نمودار شتاب - زمان متحرکی را نشان می دهد که از حال سکون از مبدا شروع به حرکت می کند.در بازه‌ی زمانی صفر تا ۲۵ ثانیه جابجایی متحرک را محاسبه کنید. 	۱/۲۵
۱۳	برای یک قطره باران، نیروی مقاومت هوا به صورت $f_D = 0/01v$ با سرعت تغییر می کند (v سرعت قطره باران و f_D نیروی مقاومت هوا است) . اگر جرم قطره باران ۱۰ گرم باشد، سرعت حد آن را بدست آورید.	۰/۷۵

۱۴	در شکل مقابل، $m = ۱kg$ است و توسط نیروی افقی $F_۱ = ۸۰N$ به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح جرم m و دیوار ۰/۲ است. الف – نیروهای وارد بر جرم m را رسم کنید. ب – بیشینه‌ی نیروی $F_۲$ چه قدر باشد تا جسم در آستانه‌ی حرکت رو به بالا قرار گیرد؟ 	۱/۲۵
۱۵	فنر سبکی با ثابت $۲۰۰ \frac{N}{m}$ به سقف آسانسور بسته شده و از آن وزنه $m = ۵\ kg$ آویزان است و آسانسور با شتاب رو به پایین $۲ \frac{m}{s^۲}$ پایین می آید و تغییر طول فنر $L_۱$ است. وقتی این آسانسور با شتاب $۱ \frac{m}{s^۲}$ کند شونده پایین می آید، تغییر طول فنر $L_۲$ می شود. اختلاف $L_۲$ و $L_۱$ چند سانتی متر است؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$)	۱/۲۵
۱۶	صندوقی در کف کامیونی قرار دارد و کامیون با سرعت $۱۵ \frac{m}{s}$ در یک مسیر مستقیم و افقی در حرکت است و ضریب اصطکاک ایستایی صندوق با کف کامیون ۰/۲۵ است. این کامیون پس از ترمز مناسب، کوتاه ترین فاصله ای که می‌تواند طی کند و متوقف شود بدون اینکه صندوق بلغزد، چند متر است؟	۱/۲۵
۱۷	ماهواره ای در فاصله $۱۶۰۰km$ از سطح زمین روی مدار تقریبا دایره ای شکل، به دور زمین می چرخد. وزن این ماهواره در این ارتفاع، چند برابر وزن آن روی سطح زمین است؟ ($R_e = ۶۴۰۰km$)	۰/۷۵
۱۸	نوسانگری پاره خط ۶ سانتی متری نوسان را در هر دقیقه ۱۵۰ بار طی می کند، اگر این نوسانگر در لحظه شروع در مکان $+A$ باشد؛ الف- معادله مکان- زمان آن را بنویسید. ب- در چه لحظه ای پس از شروع حرکت برای سومین بار سرعت نوسانگر بیشینه می شود؟	۱/۲۵

پاسخ تشریحی سوالات امتحانی درس فیزیک پایه سال نهم هوشمند دشتستان ۲

① الف) شتاب متوسط ب) صفر پ) مساوی صفر
ت) مماس ث) برابر

② الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست ث) نادرست

③ الف) برداری که ابتدای بردار را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند بردار مکان جسم در آن لحظه نامیده می‌شود.
ب) نیروی گرانش میان دو ذره با حاصل ضرب جرم دو جسم نسبت مستقیم و با مربع فاصله آن‌ها نسبت وارون دارد.
پ) هوشکی که درحال پرواز است بادگازی که از آن درحال خروج است نیرو وارد می‌کند و همچنین گاز درحال خروج نیز به هوشکی نیرو وارد می‌کند. برایند نیروها ثابت است اما خارج شدن گاز، موجب سبک‌تر شدن هوشکی و در نتیجه حرکت آن می‌شود

④ صفر - کاهش - مثبت - افزایش

⑤ الف) زیرا صفر در سمت پایین قرار دارد و شتاب خلاف جهت را نشان می‌دهد و شیب خط مماس در لحظه‌ی نهست مثبت است

⑥ به تدریج تندی و شتاب چندان کاهش پیدا می‌کند تا جایی که به تندی ثابتی موسوم به تندی حدی رسیده و شتاب صفر شود.

⑦ الف) خیر. زیرا معادله مکان زمان متحرک با شتاب ثابت از معادله‌های $v = v_0 + at$ و $v_{avg} = \frac{1}{2}(v_0 + v)$ بدست می‌آید که با جایگذاری یک ضریب $\frac{1}{2}$ به شتاب اختصاص داده می‌شود.
ب) اگر طناب را دور جرم در نظر بگیریم طناب تنها منتقل کننده نیرو است بنابراین کشش در دو انتها طناب برابر ۲۰۰ نیوتن بوده و طناب پاره نمی‌شود.
پ) زیرا نیرویی که در هنگام برخورد به توده‌ی علف به جسم وارد می‌شود در مدت زمان طولانی‌تری اعمال شده و کم خطرتر می‌باشد.

⑧ کمتر می‌شود زیرا مقداری از نیروی حاصل از فنر بدن از طریق دست‌ها به میله وارد شده و تا اندازه‌ی زیادی جاهای نیروی کمتری را متقابل می‌شود.

⑨ الف) t_2 ب) t_1 تا t_3 پ) ۰ تا t_4 ت) ۲ بار

⑩ $a_{avg} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\varepsilon}{2} = 2\frac{m}{s^2}$ $\rightarrow a_{avg} = \frac{v_{ثانیه‌ی دوم} - v_{ثانیه‌ی اول}}{2} \Rightarrow 2 = \frac{v - 5}{2} \Rightarrow v = 9$

t_{s0}	t_{s2}	t_{s4}	t_{s6}	t_{s8}	t_{s10}
$v_0 = 20$	16	12	8	4	0
۲ ثانیه‌ی ششم		دوم	سوم	چهارم	پنجم

D_1

پایان

$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$

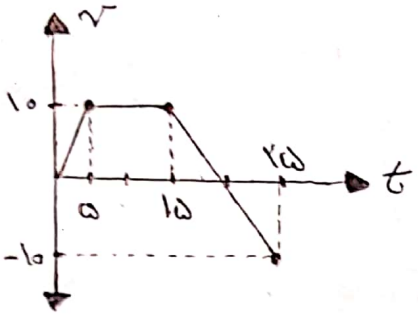
(11)

$x_{\text{التصنيع}} = t^2$ $\quad x_{\text{كصيل}} = (t-2)^2 + 5(t-2)$

$t^2 = (t-2)^2 + 5t - 10 \rightarrow t = 8 \rightarrow x_{\text{التصنيع}} = 4^2 = \underline{16\ m}$

---

(12)



$\left(\frac{5\times10}{2}\right) + (10\times10) = \underline{125\ m}$

---

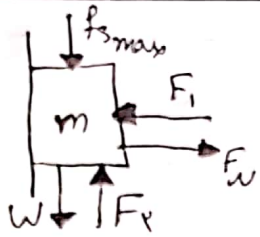
(13)

$f_D = W \rightarrow 0.01\,v = mg \rightarrow 10\times10\times\frac{1}{0.01} = v^2 \rightarrow v = 10\ m/s$

---

(14) ب)

الفنى



$F_N = F_1 = 10\ N$

$f_{s_{max}} + W = F_2$

$\mu_s F_N + mg = F_2 \rightarrow F_2 = \underline{24\ N}$

---

(15)

$m(g \pm a) = k(x_2 - x_1)$

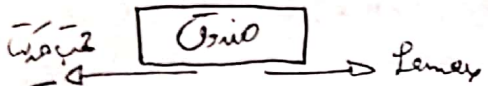
$L_1 : 5(10-2) = 200(L_1) \rightarrow L_1 = 0.2\ m$

$L_2 : 5(10+1) = 200(L_2) \rightarrow L_2 = 0.275\ m$

$L_2 - L_1 = \underline{7.5\ cm}$

---

(16)



$f_{s_{max}} = \mu_s F_N = ma$

$\mu_s mg = ma \rightarrow a = 0.5\times10 = 2.5\ m/s^2$

$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow 225 - 0 = 2(2.5)(\Delta x) \rightarrow \Delta x = \underline{45\ m}$

---

(17)

$\frac{\omega_2}{\omega_e} = \left(\frac{Re}{Re+h}\right)^2 \rightarrow \left(\frac{6400}{8000}\right)^2 = \frac{16}{25} = \underline{0.64}$

(۱۸) الف)

$A = ۴cm = ۰/۰۴m$

$\frac{n}{۲} = \frac{۱۵۰}{۲} = ۷۵ \rightarrow$ در یک ثانیه $\rightarrow T = \frac{۴۰}{۷۵} s = ۰/۸ s$

$x = A \cos \omega t \rightarrow x = ۰/۰۴ \cos ۲/۵ \pi t$

ب) یک ثانیه

نوع دهنده: صعودی اسدی

CamScanner