«به نام خدا»

پایه و رشته: دوازدهم تجربی

«نام»

«خانوادگی»

دبیرستان متوسطه دوره دوم

پسرانه رأفتی

شماره صندلی

« »

«تصویر»

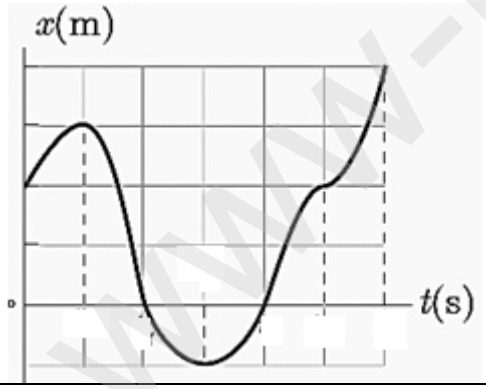
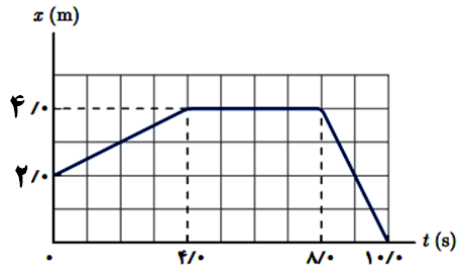
دی ماه ۱۴۰۲

زمان: ۹۰ دقیقه

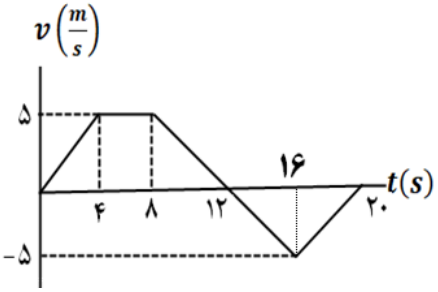
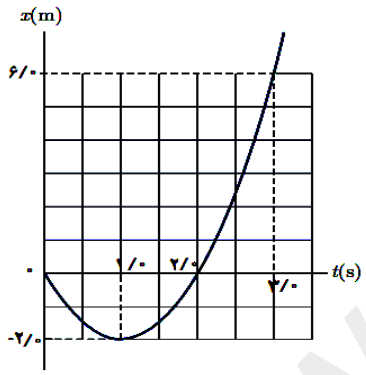
تاریخ آزمون: دو شنبه ۱۴۰۲/۱۰/۱۸ | **درس: فیزیک(۳) تجربی**

تعداد صفحات: ۴ صفحه | کلاس «۱۲۶۲-۱۲۶۱» | ۱۵ سئوال

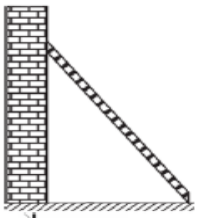
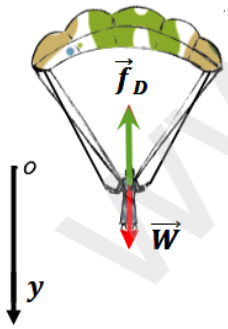
نمره به عدد:	به حروف:	نام و امضای دبیر: محمدرضا قویدل

ردیف	سئوال	نمره
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف) بردار .....برداری است از مبدا مختصات به مکان جسم(جابجایی- مکان)** **ب) به تعداد نوسان هایی که نوسانگر در هر ثانیه طی می کند.....گویند.(بسامد- بسامد زاویه ای)** **پ) نیروی گرانشی دو جسم با ....نسبت وارون دارد.** **ت) تکانه جسم همیشه با .....هم‌جهت است.** **ث) نیروهای کنش و واکنش همواره بر .....جسم وارد می شوند(یک- دو)** **ج) بیشترین فاصله نوساگر از وضع تعادل .....نام دارد.**	۱/۵
۲	**شکل مقابل نمودار مکان ـ زمان متحرکی را نشان می دهد، اگر اندازه ضلع افقی هر مربع ۱ ثانیه و اندازه ضلع عمودی هر مربع ۱ متر باشد به سوالات زیر پاسخ دهید؟**  **الف) کل مسافت طی شده چند متر است؟** **ب) جهت حرکت جسم چند بار تغییر کرده است؟** **پ) سرعت متوسط در ۳ ثانیه آخر چند متر بر ثانیه است؟**	۱/۵
۳	**شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x حرکت می کند.** **الف)نمودار سرعت- زمان متحرک را رسم کنید.** **ب) معادلهٔ حرکت جسم در بازه زمانی ۸ ثانیه تا ۱۰ ثانیه را بنویسید.**  **ادامه سوالات ص۲**	۲

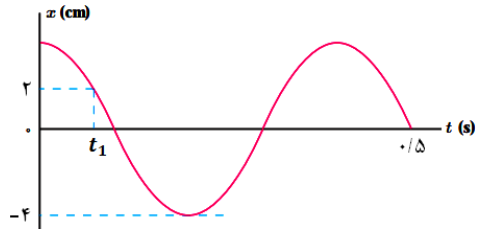
www.kanoon.ir

ردیف	سئوال	نمره
۴	متحرکی در مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می کند و در لحظهٔ $t_1 = 3s$ سرعت $8\frac{m}{s}$ و در لحظهٔ $t_2 = 5s$ سرعت $-8\frac{m}{s}$ دارد. معادلهٔ سرعت- زمان آن را بنویسید.	۱
۵	نمودار سرعت زمان متحرکی به صورت مقابل است.  الف) سرعت متوسط این متحرک، در ۸ ثانیه آخر چند m/s است؟ ب) یک بازه زمانی نام ببرید که حرکت کند شونده است؟ پ) نمودار شتاب زمان آن را در مدت ۲۰ ثانیه رسم کنید.	۲/۲۵
۶	شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد که  در امتداد محور X با شتاب ثابت در حرکت است. معادله مکان- زمان متحرک را بنویسید.	۱/۵
۷	الف) قانون اول نیوتن را بیان کنید. یک مثال از کاربرد آن را ذکر کنید. ب) در مکانی که فاصله آن از مرکز زمین، ۳ برابر شعاع زمین است شتاب گرانشی چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟	۱/۲۵
۸	آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان ضریب اصطکاک ایستایی بین یک قطعه چوب و یک میز چوبی را تعیین نمود. (به کمک روابط) ادامه سوالات ص۳	۰/۷۵

www-kanoon-ir

ردیف	سئوال	نمره
۹	شخصی در حال کشیدن یک جعبه ۷۵ کیلو گرمی با نیروی ۳۰۹ نیوتن روی سطح افقی است. نیرویی که شخص به جعبه وارد می کند افقی و جعبه در حال حرکت است. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جعبه ۰/۴ باشد، شتاب جعبه در این حالت چقدر است؟ $g = 10\frac{m}{s^2}$ 	۱/۲۵
۱۰	در شکل روبرو نردبانی به جرم $5Kg$ به دیوار قائم تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان برابر $0/5$ است. اگر نردبان در آستانه ی سرخوردن باشد، نیرویی که سطح افقی به نردبان وارد می کند چقدر است؟ $g = 10\frac{m}{s^2}$ 	۱/۵
۱۱	الف) دو مورد از عواملی که سختی یک فنر به آنها بستگی دارد را ذکر کنید. ب) وزنه ای به جرم $0/5\ kg$ را به انتهای فنری به طول $14\ cm$ که ثابت آن $200\frac{N}{cm}$ است می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم وقتی آسانسور با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ رو به بالا شروع به حرکت می کند طول فنر چند سانتی متر می شود؟ $g = 10\frac{m}{s^2}$	۱/۵
۱۲	چتربازی به جرم $60\ kg$ مدتی پس از یک پرش آزاد، چترش را باز می کند. ناگهان نیروی مقاومت هوا به $1200N$ افزایش می‌یابد. شتاب چترباز را در این‌لحظه بدست‌آورید $g = 10\frac{m}{s^2}$ 	۰/۷۵
۱۳	توپی به جرم $280g$ با تندی $15\frac{m}{s}$ به طور افقی به بازیکنی نزدیک می شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می زند و باعث می شود توپ با تندی $22\frac{m}{s}$ در جهت مخالف برگردد اگر مشت بازیکن $0/06s$ با توپ درتماس باشد، اندازه نیروی‌متوسط وارد بر مشت بازیکن از طرف توپ را به دست آورید. ادامه سوالات ص۴	۰/۷۵

www.kanoon.ir

ردیف	سئوال	نمره
۱۴	**معادلهٔ مکان – زمان نوسانگر هماهنگ ساده ای در SI به صورت $x = 2cos5\pi t$ است.** **الف) دوره نوسان آن چند ثانیه است؟** **ب) پس از مدت $\frac{1}{10}s$ از شروع حرکت به چه مکانی می رسد؟**	۱
۱۵	**نمودار مکان – زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است:**  **الف)بیشترین تندی نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟** **ب) لحظه t_1 را محاسبه کنید.**	۱/۵
موفق باشید		**جمع ۲۰**