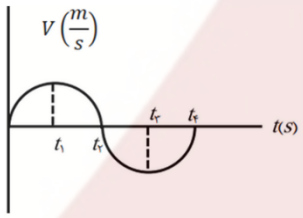
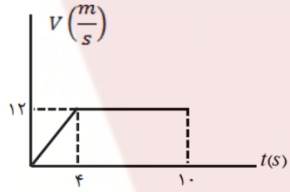
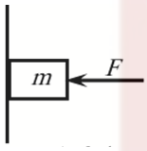
جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی مُوحد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحد

نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته : تجربی	**امتحانات نوبت اول** **نام درس :فیزیک**	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ زمان پاسخگویی : ۱۰۰دقیقه

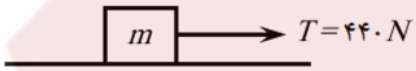
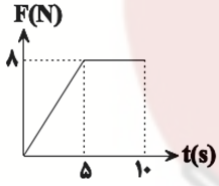
ردیف	سوالات	بارم
۱	در هر یک از جمله های زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده (برابر با – بزرگتر از) جا به جایی است. ب) در حرکت بر خط راست، بردار شتاب متوسط با بردار تغییر (مکان – سرعت) هم جهت است. ج) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره (افزایش – کاهش) باید اندازه نیروی مقاومت شاره بیشتر می شود. د) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم دوره نوسان ها (افزایش – کاهش) می یابد. ه) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم بستگی (دارد – ندارد). و) حاصلضرب دوره و بسامد در حرکت نوسانی برابر یک (است – نیست).	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) حرکت متحرکی رو به شرق و کُندشونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به شرق است. ب) در یک حرکت بر خط راست، اگر شتاب متحرک منفی باشد متحرک دارای حرکت کُندشونده خواهد بود. ج) در حرکت یک جسم بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است. د) تاب خوردن کودکی بطور دوره ای هل داده میشود، مثالی از نوسان واداشته است. ه) شتاب ایجاد شده در جسم، با نیروی خالص وارد بر جسم، نسبت مستقیم دارد. و) از مرکز نوسان به سمت انتهای مسیر، حرکت کُندشونده میباشد.	۱/۵

نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته : تجربی	**امتحانات نوبت اول** **نام درس :فیزیک**	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ زمان پاسخگویی : ۱۰۰دقیقه

۳	نمودار سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند مطابق شکل است. الف) در کدام بازه زمانی، متحرک در جهت محور x حرکت می کند؟ ب) در کدام بازه زمانی، حرکت تُند شونده و در خلاف جهت محور x است. ج) در کدام بازه زمانی، شتاب متحرک منفی است؟ د) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟ 	۲
۴	نمودار سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند مطابق شکل است. الف) جا به جایی متحرک در مدت ۱۰ ثانیه چند متر است؟ ب) با محاسبه شتاب در هر مرحله، نمودار شتاب زمان متحرک را رسم کنید. 	۲
۵	جسمی به وزن یک نیوتن را مانند شکل، با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم.  الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟ ب) اگر نیروی F را افزایش دهیم تعیین کنید. با این کار، اندازه هر یک از نیروهای زیر، کاهش می یابد، افزایش می یابد یا ثابت می ماند؟ ۱- نیروی عمودی سطح ۲- نیروی وزن ۳- نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه ۴- نیروی اصطکاک	۲

kerrmanclass.com

نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته : تجربی	**امتحانات نوبت اول** **نام درس :فیزیک**	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ زمان پاسخگویی : ۱۰۰دقیقه

۶	جسمی به جرم $2kg$ توسط فنری با ضریب سختی $200\frac{N}{m}$ روی سطح افقی به ضریب اصطکاک ۰/۲ با سرعت ثابت کشیده می شود افزایش طول فنر چند سانتی متر است؟ $g = 10\frac{m}{s^2}$ 	۲
۷	در شکل مقابل، جعبه ۱۰۰ کیلوگرمی توسط نیروی $T=440N$ کشیده می شود اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب ۰/۴ و ۰/۳ باشد. با محاسبه نشان دهید. الف) آیا جعبه شروع به حرکت می کند؟ ب) در صورت حرکت، شتاب حرکت جعبه را حساب کنید؟ $g = 10\frac{N}{kg}$ 	۲
۸	توپی به جرم ۱ کیلوگرم با سرعت ۶متر بر ثانیه به دیواری برخورد کرده و با سرعت ۵ متر بر ثانیه بر میگردد. الف) تغییر تکانه توپ در این برخورد را محاسبه کنید. ب) اگر این برخورد در مدت زمان ۱۰ میلی ثانیه اتفاق افتاده باشد، نیروی خالص وارد بر توپ را تعیین کنید.	۲
۹	اگر به اندازهٔ شعاع زمین، از سطح زمین فاصله بگیریم، شتاب گرانش چند برابر خواهد شد؟	۱
۱۰	نمودار نیرو – زمان وارد بر یک جسم مطابق شکل مقابل است: الف) ضربه (تکانه) وارد بر جسم چند $Kg.\frac{m}{s}$ می باشد؟ ب) نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتن می باشد؟ 	۲

جمهوری اسلامی ایران وزرات آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران دبیرستان غیردولتی مُوحد		امتحانات دبیرستان غیر دولتی موحد
نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته : تجربی	**امتحانات نوبت اول** **نام درس :فیزیک**	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ زمان پاسخگویی : ۱۰۰دقیقه

۱۱	نوسانگری روی پاره خطی به طول $20\,cm$ نوسان می کند. اگر در مدت ۱۰ ثانیه ۵ نوسان انجام دهد: الف) معادله حرکت نوسانی را به دست آورید. ب) مکان نوسانگر در لحظهٔ $t = \frac{1}{6}s$ را به دست آورید.	۲
	موفق باشید	۲۰

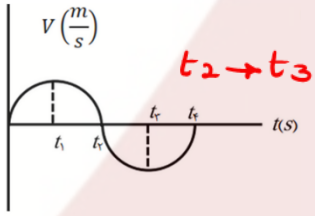
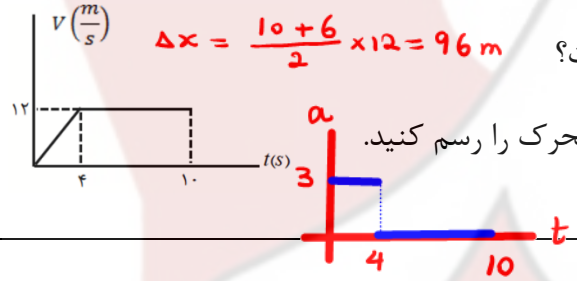
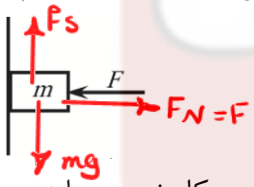
kerrmanclass.com

جمهوری اسلامی ایران
وزرات آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی مُوحد

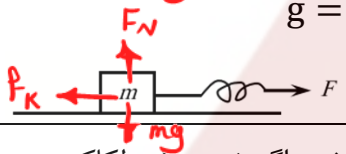
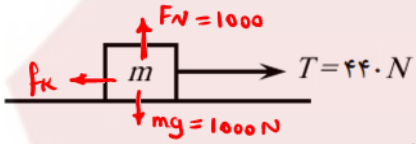
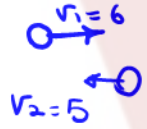
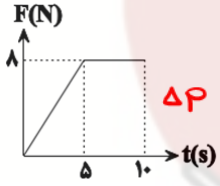
امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحد

نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته : تجربی	**امتحانات نوبت اول** **نام درس :فیزیک**	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : زمان پاسخگویی : ۱۰۰دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	در هر یک از جمله های زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده (برابر با – بزرگتر از) جا به جایی است. ب) در حرکت بر خط راست، بردار شتاب متوسط با بردار تغییر (مکان – سرعت) هم جهت است. ج) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره (افزایش – کاهش) باید اندازه نیروی مقاومت شاره بیشتر می شود. د) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم دوره نوسان ها (افزایش – کاهش) می یابد. ه) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم بستگی (دارد – ندارد). و) حاصلضرب دوره و بسامد در حرکت نوسانی برابر یک (است – نیست).	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) حرکت متحرکی رو به شرق و کُندشونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به شرق است. نادرست ب) در یک حرکت بر خط راست، اگر شتاب متحرک منفی باشد متحرک دارای حرکت کُندشونده خواهد بود. نادرست ج) در حرکت یک جسم بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است. درست د) تاب خوردن کودکی بطور دوره ای هل داده میشود، مثالی از نوسان واداشته است. درست ه) شتاب ایجاد شده در جسم، با نیروی خالص وارد بر جسم، نسبت مستقیم دارد. درست و) از مرکز نوسان به سمت انتهای مسیر، حرکت کُندشونده میباشد. درست	۱/۵

۳	نمودار سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند مطابق شکل است. الف) در کدام بازه زمانی، متحرک در جهت محور X حرکت می کند؟ $0 \to t_2$  ب) در کدام بازه زمانی، حرکت تُند شونده و در خلاف جهت محور X است. $t_2 \to t_3$ ج) در کدام بازه زمانی، شتاب متحرک منفی است؟ $t_1 \to t_3$ د) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟ t_2	۲
۴	نمودار سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند مطابق شکل است.  الف) جا به جایی متحرک در مدت ۱۰ ثانیه چند متر است؟ $\Delta x = \frac{10+6}{2} \times 12 = 96\ m$ ب) با محاسبه شتاب در هر مرحله، نمودار شتاب زمان متحرک را رسم کنید.	۲
۵	جسمی به وزن یک نیوتن را مانند شکل، با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته ایم.  الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟ $f_s = mg$ ب) اگر نیروی F را افزایش دهیم تعیین کنید. با این کار، اندازه هر یک از نیروهای زیر، کاهش می یابد، افزایش می یابد یا ثابت می ماند؟ ۱- نیروی عمودی سطح ۲- نیروی وزن ۳- نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه ۴- نیروی اصطکاک	۲

kerrmanclass.com

۶	جسمی به جرم ۲kg توسط فنری با ضریب سختی ۲۰۰ $\frac{N}{m}$ روی سطح افقی به ضریب اصطکاک ۰/۲ با سرعت ثابت کشیده می شود افزایش طول فنر چند سانتی متر است؟ $g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$  $f_K = \mu_K F_N = 0.2 \times 20 = 4N$ $F - f_K = ma \Rightarrow k\Delta x - 4 = 0 \Rightarrow 200\Delta x = 4 \Rightarrow \Delta x = 0.02m = 2cm$	۲
۷	در شکل مقابل، جعبه ۱۰۰ کیلوگرمی توسط نیروی T=۴۴۰N کشیده می شود اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جعبه و سطح به ترتیب ۰/۴ و ۰/۳ باشد. با محاسبه نشان دهید. $f_{Smax} = \mu_S F_N$ $f_{Smax} = 0.4 \times 1000 = 400$ $T > f_{Smax} \rightarrow$ جسم حرکت می کند.  الف) آیا جعبه شروع به حرکت می کند؟ ب) در صورت حرکت، شتاب حرکت جعبه را حساب کنید؟ $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$ $f_K = \mu_K F_N = 0.3 \times 1000 = 300N$ $T - f_K = ma \rightarrow 440 - 300 = 100a \rightarrow a = 1.4 m/s^2$	۲
۸	توپی به جرم ۱ کیلوگرم با سرعت ۶متر بر ثانیه به دیواری برخورد کرده و با سرعت ۵ متر بر ثانیه بر میگردد.  $\Delta v = 5 + 6 = 11 m/s$ الف) تغییر تکانه توپ در این برخورد را محاسبه کنید. $\Delta p = m\Delta v = 1 \times 11 = 11 kg\frac{m}{s}$ ب) اگر این برخورد در مدت زمان ۱۰ میلی ثانیه اتفاق افتاده باشد، نیروی خالص وارد بر توپ را تعیین کنید. $F\Delta t = \Delta p \Rightarrow F \times 10^{-2} = 11 \Rightarrow F = 1100 N$	۲
۹	اگر به اندازهٔ شعاع زمین، از سطح زمین فاصله بگیریم، شتاب گرانش چند برابر خواهد شد؟ $\frac{g_2}{g_1} = \left(\frac{R_e}{R_e + R_e}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$	۱
۱۰	نمودار نیرو – زمان وارد بر یک جسم مطابق شکل مقابل است:  الف) ضربه (تکانه) وارد بر جسم چند Kg. $\frac{m}{s}$ می باشد؟ $\Delta p = \frac{10+5}{2} \times 8 = 60 kg\frac{m}{s}$ ب) نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتن می باشد؟ $F\Delta t = \Delta p \Rightarrow F \times 10 = 60 \rightarrow F = 6N$	۲

نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته : تجربی	**امتحانات نوبت اول** **نام درس :فیزیک**	نام دبیر : آقای حنیفی تاریخ امتحان : زمان پاسخگویی : ۱۰۰دقیقه

۱۱	نوسانگری روی پاره خطی به طول ۲۰cm نوسان می کند. اگر در مدت ۱۰ ثانیه ۵ نوسان انجام دهد: الف) معادله حرکت نوسانی را به دست آورید. ب) مکان نوسانگر در لحظهٔ $t = \frac{1}{6}s$ را به دست آورید.	۲
	موفق باشید	۲۰

$T = \frac{t}{n} = \frac{10}{5} = 2$ $\quad x = A\cos\omega t = 0.1\cos\pi t$

$\omega = \frac{2\pi}{T} = \pi$

$x = 0.1\cos\frac{\pi}{6} = 0.1\times\frac{\sqrt{3}}{2}\,m = 5\sqrt{3}\,cm$

kerrmanclass.com