شماره صندلی :

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهـران
مدیـریت آمـوزش و پـرورش نـاحیـه ۲ شهـــری
دبیرستان غیردولتی دوره دوم دانشجـــو
امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

(محل درج مهر مدرسه)

نام و نام خانوادگی: | رشته : تجربی | پایه :دوازدهم | نام دبیر: خانم مهربخش | نام درس : فیزیک ۳

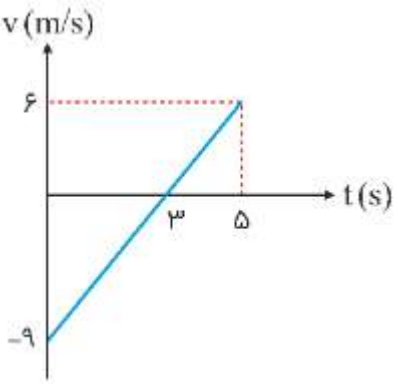
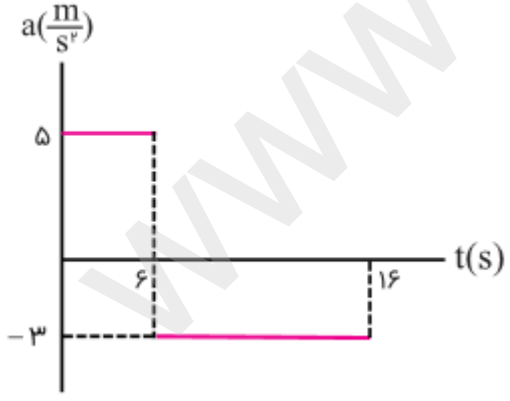
تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱۰/۰۸ | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه | نوبت صبح | ساعت شروع : ۱۰ صبح | تعداد صفحه :

نام مصحح :	نمره تجدید نظر با عدد :
تاریخ و امضاء :	تجدیدنظر با حروف :

نام مصحح :	نمره با عدد :
تاریخ و امضاء :	نمره با حروف :

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید .** الف) برداری که مبدا محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند ، بردار ..... جسم در آن لحظه نامیده می شود . ب) در نمودار مکان _ زمان شیب خط واصل بین دو نقطه در بازه ی زمانی دلخواه نشان دهنده ی ..... است . پ) در هر لحظه ی دلخواه t، ..... برابر شیب خط مماس بر نمودار سرعت _ زمان در آن لحظه است . ت) مساحت سطح زیر نمودار $a - t$ نشان دهنده ی ..... است .	۱
۲	**در هر یک از جمله های زیر ، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید .** الف) جا به جایی کمیتی (برداری _ نرده ای) و مسافت پیموده شده ، کمیتی (برداری _ نرده ای) است . ب) جهت بردار سرعت متحرک همواره بر مسیر حرکت آن (عمود _ مماس) است . پ) در نمودار سرعت _ زمان شیب خط واصل بین دو نقطه در بازه ی زمانی دلخواه ، نشان دهنده ی (شتاب متوسط _ سرعت متوسط) است . ت) شتاب متوسط همواره در جهت (تغییرات سرعت _ جابه جایی) است.	۱
۳	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید .** الف) هواپیمایی که بر روی باند پرواز حرکت می کند تا به شرایط برخاستن برسد ، دارای شتاب تقریبا ثابت است . ب) نمودار مکان _ زمان در حرکت با شتاب ثابت به صورت خط راست است . پ) در حرکت تندشونده ، جهت بردارهای سرعت و شتاب مخالف یکدیگر است . ت) اگر حرکت جسم کندشونده باشد ، علامت شتاب آن الزاما منفی است .	۱
۴	**معادله ی مکان _ زمان متحرکی روی خط راست در SI به صورت $x = -4t + 6$ است .** الف) این متحرک در چه لحظه ای از مبدا مکان عبور کرده است ؟ ب) آیا جهت حرکت این متحرک تغییر کرده است ؟ پ) نمودار مکان زمان این متحرک را برای ۳ ثانیه ی ابتدای حرکت رسم کنید .	۲

www-kanoon.ir

ردیف	سوالات	بارم
۵	معادله ی سرعت زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند ، در SI به صورت $v = -2t + 2$ است . اگر متحرک در لحظه ی $t_0 = 0$ در مکان $x_0 = 1m$ باشد : الف) معادله ی مکان _ زمان این متحرک را بنویسید . ب) سرعت متوسط متحرک در بازه ی زمانی $t_0 = 0$ تا $t = 3s$ چند متر بر ثانیه است ؟	۱/۵
۶	شکل زیر نمودار سرعت زمان متحرکی را در حرکت روی محور x نشان می دهد .  الف) نوع حرکت متحرک در بازه ی زمانی صفر تا $3s$ تندشونده است یا کندشونده ؟ چرا ؟ ب) مسافتی که متحرک در بازه ی زمانی صفر تا $5s$ می پیماید ، چند متر است ؟	۱/۵
۷	شکل زیر ، نمودار شتاب _ زمان یک متحرک را که در امتداد محور x از حال سکون شروع به حرکت می کند ، نشان می دهد . (۲ نمره) ۱) با انجام محاسبات لازم ، نمودار سرعت زمان آن را در بازه ی زمانی صفر تا 16s رسم کنید . ۲) مسافت پیموده شده در بازه ی 6s تا 16s چند متر است ؟  	۲
۸	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . الف) طبق قانون ..... نیوتن ، اگر شما دیوار را هل دهید ، دیوار نیز شما را هل می دهد . ب) نیروهای کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می شوند و ..... هستند . پ) مساحت سطح زیر نمودار نیرو _ زمان با تغییر ..... برابر است . ت) هنگام سقوط یک جسم در هوا و در لحظه ای که نیروی مقاومت هوا و وزن هم اندازه شوند ، جسم با تندی ثابتی موسوم به ..... به طرف پایین حرکت می کند .	۱

www-kanoon-ir

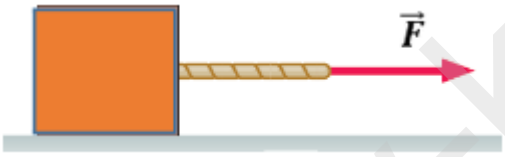
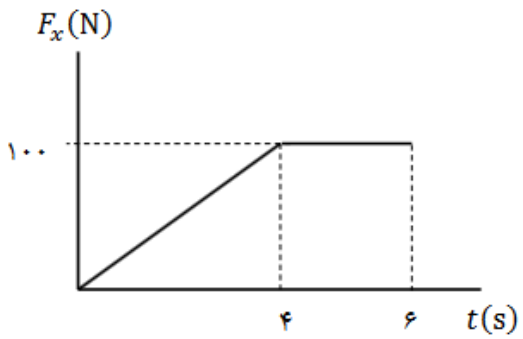
شماره صندلی:

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهرری
دبیرستان غیردولتی دوره دوم دانشجو
امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

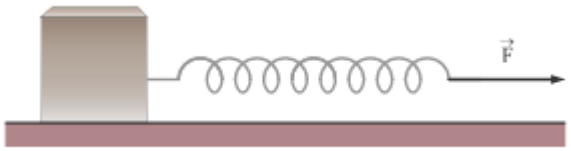
(محل درج مهر مدرسه)

نام و نام خانوادگی: | رشته : تجربی | پایه :دوازدهم | نام دبیر: خانم مهربخش | نام درس : فیزیک ۳

تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱۰/۰۸ | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه | نوبت صبح | ساعت شروع : ۱۰ صبح | تعداد صفحه : ۳ از ۴

ردیف	سوالات	بارم
۹	فنری با ثابت $20\frac{N}{cm}$ از سقف یک آسانسور آویزان است . اگر جسمی به جرم $2kg$ از انتهای فنر آویزان شده و آسانسور با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به بالا شروع به حرکت کند ، تغییر طول فنر چند سانتی متر است ؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$)	۱/۵
۱۰	به جسمی به جرم $20kg$ ، نیروی $F = 80N$ مطابق شکل اثر می کند و جسم بر روی سطح افقی به حرکت در می آید . اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح $0/2$ باشد ، شتاب حرکت جسم را حساب کنید . ($g = 10\frac{m}{s^2}$) 	۱/۵
۱۱	شکل مقابل نمودار نیروی خالص بر حسب زمان برای جسمی به جرم $100kg$ که در لحظه ی $t = 0s$ بر سطح افقی ، در حال سکون است را نشان می دهد . جسم پس از اعمال نیرو ، روی محور x شروع به حرکت می کند . اندازه ی سرعت آن در لحظه ی $t = 6s$ چند متر بر ثانیه است ؟ 	۱/۵

www.kanoon.ir

ردیف	سوالات	بارم
۱۲	ماهواره ای روی مدار تقریبا دایره ای در ارتفاع $h = 1600km$ از سطح زمین ، به دور زمین می چرخد . شتاب گرانشی وارد بر ماهواره در این فاصله ، چند برابر شتاب گرانشی وارد به آن در سطح زمین است ؟ ($R_e = 6400km$)	۱/۵
۱۳	مطابق شکل زیر ، جسمی به جرم $0/6kg$ ، توسط فنری که ثابت آن ، $80\frac{N}{m}$ است ، با سرعت ثابت ، روی سطح افقی کشیده می شود . اگر در این حالت ، تغییر طول فنر ، $10cm$ باشد ، نیرویی که سطح به جسم وارد می کند ، چند نیوتن است ؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$) (۲ نمره) 	۲
۱۴	در هر یک از جمله های زیر ، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید . الف) هر جسم متحرک ، برای ادامه ی حرکت نیاز به نیرو (دارد _ ندارد) . ب) نیروهای وارد بر یک کشتی در حال حرکت ، متوازن اند . در این صورت کشتی با (سرعت _ شتاب) ثابت حرکت می کند . پ) مسافتی که خودرو از لحظه دیدن مانع تا ترمز گرفتن طی می کند ، مسافت (واکنش _ ترمز) نام دارد . ت) اگر بر ماه نیرویی وارد نشود ، ماه باید به صورت (مستقیم _ دایره ای) حرکت کند .	۱
جمع	**موفـــــــق باشید**	۲۰

www-kanoon-ir

شماره صندلی

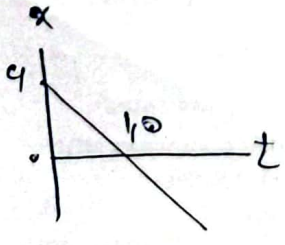
اداره کل آموزش و پرورش شهرستان‌های استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری
دبیرستان غیردولتی دوره دوم دانشجو
امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

(محل درج مهر مدرسه)

نام و نام خانوادگی: | رشته : تجربی | پایه :دوازدهم | نام دبیر: | نام درس : فیزیک ۳

تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱۰/۰۲ | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه | نوبت صبح | ساعت شروع : ۱۰ صبح | تعداد صفحه :

نام مصحح :	نمره تجدید نظر با عدد :	نام مصحح :	نمره با عدد :
تاریخ و امضاء :	تجدیدنظر با حروف :	تاریخ و امضاء :	نمره با حروف :

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید .** الف) برداری که مبدا محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند ، بردار ..... جسم در آن لحظه نامیده می شود . ب) در نمودار مکان _ زمان شیب خط واصل بین دو نقطه در بازه ی زمانی دلخواه نشان دهنده ی ..... است . پ) در هر لحظه ی دلخواه t، ..... برابر شیب خط مماس بر نمودار سرعت _ زمان در آن لحظه است . ت) مساحت سطح زیر نمودار $a - t$ نشان دهنده ی ..... است .	۱
۲	**در هر یک از جمله های زیر ، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید .** الف) جا به جایی کمیتی (برداری _ نرده ای) و مسافت پیموده شده ، کمیتی (برداری _ نرده ای) است . ب) جهت بردار سرعت متحرک همواره بر مسیر حرکت آن (عمود _ مماس) است . پ) در نمودار سرعت _ زمان شیب خط واصل بین دو نقطه در بازه ی زمانی دلخواه ، نشان دهنده ی (شتاب متوسط _ سرعت متوسط) است . ت) شتاب متوسط همواره در جهت (تغییرات سرعت _ جابه جایی) است.	۱
۳	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید .** الف) هواپیمایی که بر روی باند پرواز حرکت می کند تا به شرایط برخاستن برسد ، دارای شتاب تقریبا ثابت است . درست ب) نمودار مکان _ زمان در حرکت با شتاب ثابت به صورت خط راست است . نادرست پ) در حرکت تندشونده ، جهت بردارهای سرعت و شتاب مخالف یکدیگر است . نادرست ت) اگر حرکت جسم کندشونده باشد ، علامت شتاب آن الزاما منفی است . نادرست	۱
۴	**معادله ی مکان _ زمان متحرکی روی خط راست در SI به صورت $x = -4t + 6$ است .** الف) این متحرک در چه لحظه ای از مبدا مکان عبور کرده است ؟ $x = -4t + 9 \longrightarrow 0 = -4t + 9 \longrightarrow 4t = 9 \longrightarrow t = 1.5\,s$ ب) آیا جهت حرکت این متحرک تغییر کرده است ؟ خیر در حرکت با شتاب ثابت جهت حرکت تغییر نمی کند پ) نمودار مکان زمان این متحرک را برای ۳ ثانیه ی ابتدای حرکت رسم کنید . 	۲

www.kanoon.ir
Scanned with CamScanner

ردیف	سوالات	بارم
۵	معادله ی سرعت زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می کند ، در SI به صورت $v = -2t + 2$ است . اگر متحرک در لحظه ی $t_0 = 0$ در مکان $x_0 = 1m$ باشد ؛ الف) معادله ی مکان ـ زمان این متحرک را بنویسید . ب) سرعت متوسط متحرک در بازه ی زمانی $t_0 = 0$ تا $t = 3s$ چند متر بر ثانیه است ؟	۱/۵
۶	شکل زیر نمودار سرعت زمان متحرکی را در حرکت روی محور x نشان می دهد . الف) نوع حرکت متحرک در بازه ی زمانی صفر تا 3s تندشونده است یا کندشونده ؟ چرا ؟ ب) مسافتی که متحرک در بازه ی زمانی صفر تا 5s می پیماید ، چند متر است ؟	۱/۵
۷	شکل زیر ، نمودار شتاب ـ زمان یک متحرک را که در امتداد محور x از حال سکون شروع به حرکت می کند ، نشان می دهد . (۲ نمره) ۱) با انجام محاسبات لازم ، نمودار سرعت زمان آن را در بازه ی زمانی صفر تا 16s رسم کنید . ۲) مسافت پیموده شده در بازه ی 6s تا 16s چند متر است ؟	۲
۸	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . الف) طبق قانون ..... نیوتن ، اگر شما دیوار را هل دهید ، دیوار نیز شما را هل می دهد . ب) نیروهای کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می شوند و ..... هستند . پ) مساحت سطح زیر نمودار نیرو ـ زمان با تغییر ..... برابر است . ت) هنگام سقوط یک جسم در هوا و در لحظه ای که نیروی مقاومت هوا و وزن هم اندازه شوند ، جسم با تندی ثابتی موسوم به ..... به طرف پایین حرکت می کند .	۱

www.kanoon.ir
Scanned with CamScanner

(محل درج مهر مدرسه)

اداره کل آموزش و پرورش شهرستان های استان تهران
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری
دبیرستان غیردولتی دوره دوم دانشجو
امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی: | رشته : تجربی | پایه :دوازدهم | نام دبیر: | نام درس : فیزیک ۳

تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۱۰/۰۲ | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه | نوبت صبح | ساعت شروع : ۱۰ صبح | تعداد صفحه : ۳ از ۴

ردیف	سوالات	بارم
۹	فنری با ثابت $20\frac{N}{cm}$ از سقف یک آسانسور آویزان است . اگر جسمی به جرم $2kg$ از انتهای فنر آویزان شده و آسانسور با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به بالا شروع به حرکت کند ، تغییر طول فنر چند سانتی متر است ؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$) $m(g+a)$ $F_e = kx \longrightarrow 2(12) = 20x \longrightarrow x = \frac{24}{20} = 1/2cm$	۱/۵
۱۰	به جسمی به جرم $20kg$ ، نیروی $F = 80N$ مطابق شکل اثر می کند و جسم بر روی سطح افقی به حرکت در می آید . اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح 0/2 باشد ، شتاب حرکت جسم را حساب کنید . ($g = 10\frac{m}{s^2}$) $F_N = 200N$ $\vec{F} = 80N$ f_k $mg = 200N$ $f_k = \mu_k F_N = 0/2 \times 200 = 40N$ $F_{net} = ma \longrightarrow F - f_k = ma$ $80 - 40 = 20a$ $a = 2m/s^2$	۱/۵
۱۱	شکل مقابل نمودار نیروی خالص بر حسب زمان برای جسمی به جرم $100kg$ که در لحظه ی $t = 0s$ بر سطح افقی ، در حال سکون است را نشان می دهد . جسم پس از اعمال نیرو ، روی محور x شروع به حرکت می کند . اندازه ی سرعت آن در لحظه ی $t = 6s$ چند متر بر ثانیه است ؟ $F_x(N)$ 100 4 6 $t(s)$ $\Delta P = \frac{(2+6) \times 100}{2} = 400(kg\,m/s)$ $\Delta P = m.\Delta v \longrightarrow 400 = 100(v_2 - 0)$ $v_2 = 4m/s$	۱/۵

www-kanoon.ir
Scanned with CamScanner

نمره	سوالات	
۱/۵	ماهواره ای روی مدار نقریبا دایره ای در ارتفاع $h = 1600km$ از سطح زمین ، به دور زمین می چرخد . شتاب گرانشی وارد بر ماهواره در این فاصله ، چند برابر شتاب گرانشی وارد به آن در سطح زمین است ؟ ($R_e = 6400km$)	۱۳
۲	مطابق شکل زیر ، جسمی به جرم $0/6kg$ ، توسط فنری که ثابت آن ، $80\frac{N}{m}$ است ، با سرعت ثابت ، روی سطح افقی کشیده می شود . اگر در این حالت ، تغییر طول فنر ، $10cm$ باشد ، نیرویی که سطح به جسم وارد می کند ، چند نیوتن است ؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$) (۲ نمره)	۱۴
۱	در هر یک از جمله های زیر ، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید . الف) هر جسم متحرک ، برای ادامه ی حرکت نیاز به نیرو (دارد _ ندارد) . ب) نیروهای وارد بر یک کشتی در حال حرکت ، متوازن اند . در این صورت کشتی با (سرعت _ شتاب) ثابت حرکت می کند . پ) مسافتی که خودرو از لحظه دیدن مانع تا ترمز گرفتن طی می کند ، مسافت (واکنش _ ترمز) نام دارد . ت) اگر بر ماه نیرویی وارد نشود ، ماه باید به صورت (مستقیم _ دایره ای) حرکت کند .	۱۴
۲۰	**موفـــــق باشید**	جمع

Scanned with CamScanner