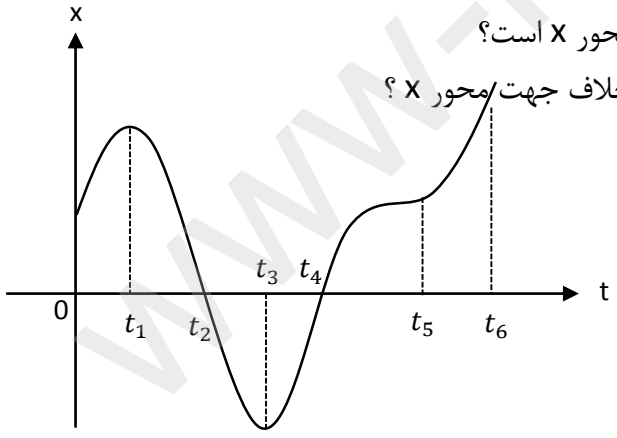
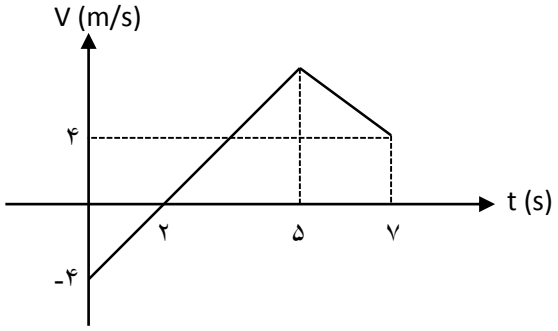
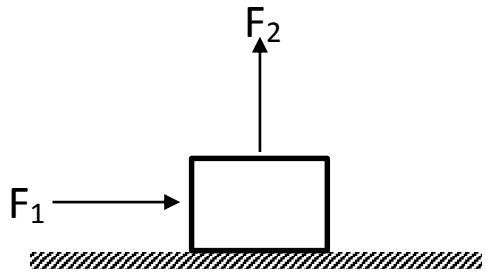
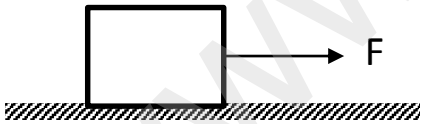
نام و نام خانوادگی: **شماره صندلی:** **رشته تحصیلی: تجربی** **پایه کلاس: دوازدهم** **نیمسال اول**	**باسمه تعالی** **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی** سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان **دبیرستان فرزانگان خوی** **۱۴۰۳-۱۴۰۲**	**ماده درسی: فیزیک** **تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸** **مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه** **نام دبیر:** **تعداد برگ: ساعت شروع: ۱۰:۳۰**
نمره به عدد:	**نمره به حروف:**	**نام و نام خانوادگی مصحح و امضا:**

ردیف	سوالات	نمره
۱	**جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.** الف) اگر برایند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، می‌گوییم نیروهای وارد بر جسم _____ هستند. ب) لختی نتیجه قانون _____ نیوتن است. پ) نیروی مقاومت شاره به _____ و _____ جسم بستگی دارد.	۱
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را تعیین کنید.** الف) سرعت متوسط، یک کمیت برداری است که همواره هم جهت با بردار جابجایی می‌باشد. ب) حرکت متحرکی رو به شرق و کند شونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به غرب است. پ) شیب خط مماس بر نمودار مکان _ زمان در هر لحظه، برابر سرعت متوسط متحرک است. ت) نیرویی که باعث حرکت رو به جلوی ما می‌شود، نیروی اصطکاک ایستایی است.	۱
۳	نمودار مکان – زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل روبرو است: الف) متحرک در چه لحظه ای یا لحظه هایی تغییر جهت داده است؟ ب) در بازه زمانی $(t_2 - t_1)$ نوع حرکت متحرک را تعیین کنید. پ) در کدام بازه زمانی شتاب متحرک در خلاف جهت محور x است؟ ت) جابجایی کل متحرک در جهت محور x است یا در خلاف جهت محور x ؟ 	۱/۲۵
۴	آزمایشی را طراحی کنید که با آن بتوانید نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسمی را مانند یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح اندازه بگیرید و توسط آن μk را بدست آورید.	۱

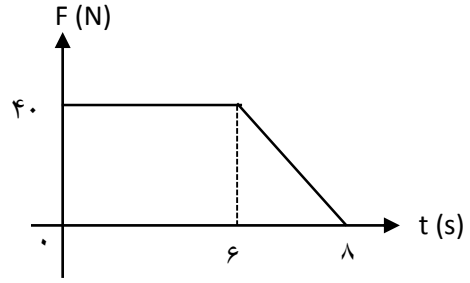
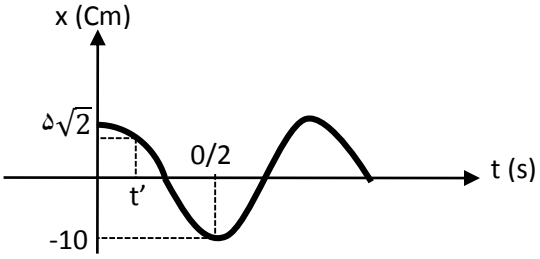
www-kanoon.ir

۵	نمودار سرعت – زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، به شکل روبرو است: الف) مسافت کل پیموده شده را توسط متحرک بدست آورید. ب) نمودار شتاب - زمان متحرک را رسم کنید. 	۲
۶	معادله مکان متحرکی در SI به صورت $x = ۲t^{۲} - ۶t + ۳$ است. الف) معادله سرعت را بدست آورید. ب) سرعت متوسط متحرک بین دو لحظه t = 1s تا t = 4s بدست آورید. پ) این متحرک در چه لحظه‌ای تغییر جهت می‌دهد؟	۲
۷	جسمی به جرم ۳ kg را به انتهای فنری با ثابت $۳۰ \frac{N}{Cm}$ بسته‌ایم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. اگر آسانسور با شتاب ثابت و به طرف بالا شروع به حرکت کند و تغییر طول فنر ۱/۵ Cm باشد، اندازه شتاب آسانسور را بدست آورید. $g = 10m/s^2$	۱
۸	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است، با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $۴ \frac{m}{s^{۲}}$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ از آن سبقت می‌گیرد. الف) در چه لحظه و مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟ ب) نمودار مکان – زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.	۲

www-kanoon.ir

۹	در شکل روبرو، نیروی $F_۱$ بر جعبه ساکن وارد شده و جعبه همچنان ساکن است. اگر در همین حالت اندازه نیروی قائم $F_۲$ از صفر شروع به افزایش کند، هر یک از کمیت‌های زیر چگونه تغییر می‌کند؟ (پاسخ خود را با کلمات افزایش، کاهش و یا ثابت بیان کنید.) الف) اندازه نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه ب) اندازه نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه پ) اندازه بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی ت) نیروی خالص وارد بر جسم 	۱
۱۰	چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است. الف) چه نیروهایی بر چتر باز وارد می‌شود؟ (با رسم شکل نشان دهید.) ب) در چه صورت تندی چترباز به تندی حدی می‌رسد؟	۰/۷۵
۱۱	جسمی به جرم ۰/۵ kg مطابق شکل روی سطحی با ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲ در حال حرکت به طرف راست است. اگر نیروی ثابت افقی وارد بر جسم $F = ۵N$ باشد، شتاب حرکت جسم را بدست آورید: $g = 10\ \frac{N}{kg}$ 	۱/۵
۱۲	جرم و شعاع سیاره A به ترتیب $\frac{۳}{}$ و $\frac{۲}{}$ برابر جرم و شعاع سیاره‌ی B است. شتاب گرانشی در سطح سیاره A چند برابر شتاب گرانشی در سطح سیاره B است؟	۰/۷۵

www.kanoon.ir

۱۳	مطابق نمودار روبرو بر جسم ساکنی به جرم ۲ kg نیروی خالص افقی بر حسب زمان وارد می‌شود. نیروی خالص متوسط وارد بر جسم را در مدت ۸ s بدست آورید. 	۱/۲۵
۱۴	نمودار مکان – زمان یک حرکت هماهنگ ساده مطابق شکل روبرو است. ($\pi^2 \simeq 10$)  الف) معادله حرکت آن را بنویسید. ب) لحظه t' را بدست آورید. پ) شتاب نوسانگر را در لحظه t' بدست آورید.	۲/۵
۱۵	وزنه ای به یک فنر با ثابت $\frac{N}{Cm}$ ۵۰ متصل است و روی پاره خطی به طول ۸ cm نوسان می‌کند. اگر انرژی پتانسیل این نوسانگر در نقطه‌ای از مسیر برابر ۱/۸ ژول باشد، انرژی جنبشی آن در این نقطه چند ژول است؟	۱
	موفق باشید.	۲۰