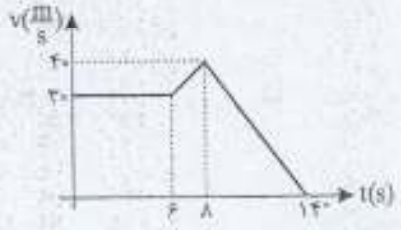
باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش شهرستان ...
آموزشگاه نمونه عدالت
دی ماه ۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی:

نام درس: **فیزیک (۲)** پایه: **دوازدهم** (رشته تجربی)

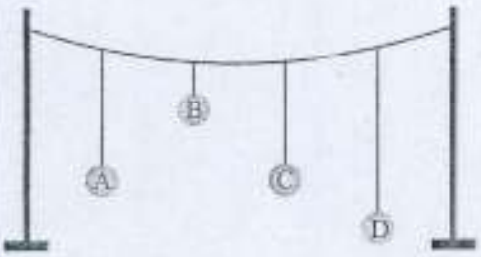
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۶

ردیف	سؤال	بارم
۱	**به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.** الف) در مدتی که در یک حرکت هماهنگ ساده، نوسانگر در حال نزدیک شدن به نقطهٔ بازگشتی و دور شدن از وضع تعادل است، انرژی جنبشی آن چگونه تغییر می‌کند؟ ب) اگر در یک محیط، طول آونگ ساده‌ای را کاهش دهیم، دورهٔ تناوب آن چه تغییری می‌کند؟ ج) در سقوط چترباز با افزایش تندی چترباز، نیروی مقاومت هوای وارد بر چترباز چگونه تغییر می‌کند؟ د) در حرکت همانگ ساده جرم ـ فنر، دورهٔ نوسان به چه عواملی بستگی دارد؟ (به یک مورد اشاره کنید.)	۱
۲	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** الف) برداری که مبدأ مکان را در هر لحظه به مکان جسم وصل می‌کند ..... نام دارد. ب) مساحت سطح بین نمودار سرعت ـ زمان و محور زمان در هر بازهٔ زمانی، برابر با اندازهٔ ..... در آن بازه است. ج) تکانه یک کمیت برداری است و یکای آن در SI ..... است. د) تاب خوردن کودکی که به طور دوره‌ای عل داده می‌شود، مثالی از یک نوسان ..... است.	۱
۳	**خاصیت لختی را تعریف کنید.**	۰/۷۵
۴	**شکل‌های زیر خودروهایی را در لحظه‌های t_1 و t_2 نشان می‌دهد که در راستای محور x در حال حرکت‌اند. شتاب متوسط هر کدام را به دست آورید.** الف)  ب)  	۱
۵	**نمودار سرعت ـ زمان خودرویی که در راستای محور x حرکت می‌کند در بازهٔ زمانی صفر تا ۱۴s مطابق شکل زیر است.** الف) جابه‌جایی خودرو را در این بازهٔ زمانی به دست آورید. ب) سرعت متوسط خودرو در این بازهٔ زمانی چقدر است؟  	۱/۵

www.kanoon.ir

ردیف	سؤال	بارم
۶	**شکل زیر، نمودار مکان ـ زمان دو متحرک A و B را نشان می‌دهد که در راستای محور x در حال حرکت‌اند:** الف) سرعت این دو متحرک را به دست آورید. ب) در چه لحظه‌ای دو متحرک به یک‌دیگر می‌رسند؟	۱ ۱
۷	**معادلهٔ سرعت ـ زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $v = -2t + 4$ است.** الف) شتاب و سرعت اولیهٔ متحرک را به دست آورید. ب) جابه‌جایی متحرک در بازهٔ $t_1 = 0$ تا $t_2 = 6s$ را حساب کنید.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۸	**شکل زیر، نمودار مکان ـ زمان متحرکی را نشان می‌دهد که از حالت سکون با شتاب ثابت در امتداد محور x شروع به حرکت می‌کند. معادلهٔ مکان ـ زمان این متحرک را به دست آورید.**	۱
۹	**مطابق شکل زیر، وقتی وزنهٔ 5kg را به فنر آویزان کنیم، طول فنر در حالت تعادل 70cm می‌شود و وقتی که وزنهٔ 7/5kg به فنر آویخته شود، طول فنر 75cm می‌شود.** الف) طول عادی فنر (بدون وزنه) چند سانتی‌متر است؟ ب) ثابت فنر چقدر است؟	۱/۷۵
۱۰	**کتابی را مانند شکل با نیروی افقی F به دیوار قائم فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم:** الف) نیروهای وارد بر کتاب را رسم کنید. ب) اگر جرم کتاب 2/5kg باشد، اندازهٔ نیروی اصطکاک را به دست آورید. $(g = 10\frac{N}{kg})$ ج) اگر نیروی F را افزایش دهیم، نیروی عمودی سطح و نیروی اصطکاک وارد بر کتاب چگونه تغییر می‌کند؟	۱/۷۵
۱۱	**شخصی به جرم 40kg درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی آسانسور شتاب رو به پایین $3\frac{m}{s^2}$ دارد، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$**	۱

www.kanoon.ir

ردیف	سؤال	بارم
۱۲	شخصی با یک طناب جعبهٔ ساکن ۱۰۰kg را می‌کشد. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین سطح و جعبه به ترتیب ۰/۳ و ۰/۲ باشد، در صورت به حرکت درآمدن جعبه، شتاب آن را حساب کنید. $(g = 10\frac{N}{kg})$ 	۱/۵
۱۳	شکل زیر، صحنه‌ای از یک آزمون تصادف را نشان می‌دهد که در آن خودرویی به جرم ۱۵۰۰kg به دیوار برخورد کرده و سپس برمی‌گردد. اگر تندی خودرو هنگام برخورد $54\frac{km}{h}$ بوده، هنگام بازگشت $10.5\frac{km}{h}$ باشد و تصادف ۱/۲s طول بکشد:  الف) تغییر تکانهٔ خودرو را پیدا کنید. ب) اندازهٔ نیروی متوسط وارد بر خودرو را تعیین کنید.	۲
۱۴	معادلهٔ حرکت هماهنگ سادهٔ یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0.5\cos 10\pi t$ است. الف) در چه زمانی پس از لحظهٔ صفر، برای نخستین بار تندی نوسانگر بیشینه می‌شود؟ ب) اندازهٔ شتاب بیشینه و تندی بیشینه را حساب کنید.	۱/۵
۱۵	در شکل زیر، چند آونگ را از سیمی آویخته‌ایم. آونگ (A) را به نوسان درمی‌آوریم. از بین سه آونگ دیگر، کدام آونگ با دامنهٔ بزرگ‌تری به نوسان درمی‌آید؟ توضیح دهید. 	۰/۷۵
	جمع بارم	۲۰