" بسمه تعالی "

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱/۲۷	ساعت شروع: ۸ صبح
سوالات امتحان طرح سه نما درس: فیزیک۳	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در فروردین ماه ۱۴۰۱		کارشناسی آموزش دوره دوم متوسطه نظری	

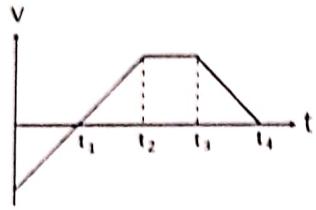
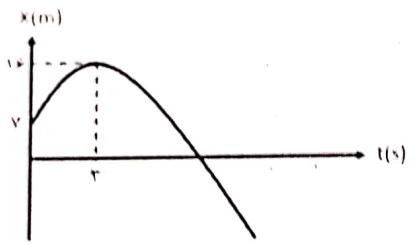
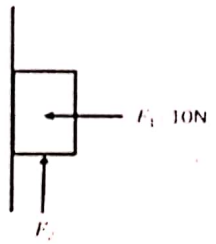
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	کدام یک از گزاره های زیر درست و کدام یک نادرست است؟ آ) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه برابر با سرعت متحرک در آن لحظه است. ب) در حرکت شتاب دار کند شونده، علامت شتاب حرکت متحرک همواره منفی است. پ) در هنگام سقوط، اگر نیروی مقاومت هوا هم اندازهٔ وزن چترباز باشد آنگاه چترباز با تندی حدی به سمت پایین حرکت می کند. ت) اگر فاصله از سطح زمین نصف شود، اندازهٔ شتاب گرانش چهار برابر می شود. ث) در طیف امواج الکترومغناطیس، طول موج امواج فرابنفش بلندتر از امواج فروسرخ است. ج) ضریب شکست هر محیطی به جز خلاء به طول موج نور بستگی دارد.	۱/۵
۲	عبارت های صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. آ) در حرکت با سرعت ثابت، اندازهٔ سرعت متوسط متحرک برابر با اندازهٔ (سرعت لحظه ای، شتاب لحظه ای) متحرک است. ب) اگر نیروی خالص وارد بر جسم (ثابت، صفر) باشد، تکانهٔ جسم ثابت است. پ) یکای بسامد زاویه ای (هرتز، رادیان بر ثانیه) است. ت) میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی در نقطه ای از فضا در جهت z+ و میدان مغناطیسی مربوط به آن در همان لحظه در جهت y+ است. جهت انتشار این موج در جهت (x-، x+، y-، z-) است. ث) بازتاب نور مرئی انجام شده از صفحهٔ کاغذ معمولی، بازتاب (منظم، نامنظم) است. ج) در یک موج ایستاده، فاصلهٔ دو گره متوالی به اندازهٔ (نصف طول موج، طول موج) است.	۱/۵
۳	برای هر یک از عبارت های ستون A عبارت مناسبی از ستون B را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.	۱

A	B
آ) طول مسیر حرکت	نقاط بازگشتی
ب) شتاب در حرکت دایره ای یکنواخت	موج مکانیکی
پ) انرژی پتانسیل نوسانگر بیشینه است.	تغییر جهت سرعت
ت)برای انتشار نیاز به محیط مادی دارد.	مسافت پیموده شده

Scanned with CamScanner

" بسمه تعالی "

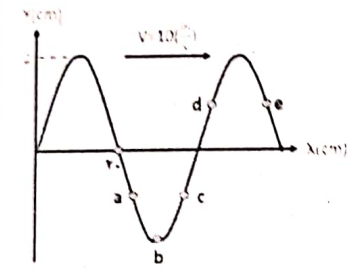
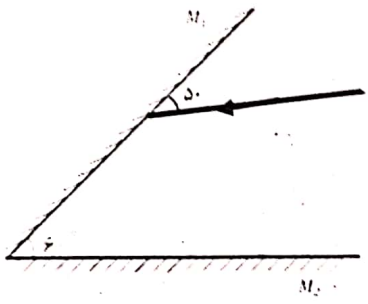
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱/۲۷	ساعت شروع: ۸ صبح
سوالات امتحان طرح سه لما درس: فیزیک۳	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در فروردین ماه ۱۴۰۱		کارشناسی آموزش دوره دوم متوسطه نظری	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۴	نمودار سرعت - زمان متحرکی در راستای محور X به صورت شکل رو به رو است. با توجه به این نمودار، به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) در کدام بازهٔ زمانی، متحرک در خلاف جهت محور X حرکت کرده است؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی، حرکت با سرعت ثابت انجام شده است؟ پ) متحرک در کدام لحظه تغییر جهت حرکت داده است؟ ت) متحرک چند بار متوقف شده است؟ ث) در کدام بازهٔ زمانی، حرکت متحرک تند شونده بوده است؟ 	۱/۲۵
۵	شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور X با شتاب ثابت در حرکت است. آ) معادلهٔ مکان- زمان متحرک را بنویسید. ب) سرعت متوسط متحرک از لحظه شروع حرکت تا لحظهٔ عبور از مبداء مکان، چند متر بر ثانیه است؟ 	۱/۷۵
۶	گلولهٔ کوچکی در شرایط خلاء از ارتفاع h بدون سرعت اولیه رها می شود. یک ثانیه بعد، گلولهٔ کوچک دیگری از ارتفاع $\frac{h}{9}$ بدون سرعت اولیه رها می گردد. اگر دو گلوله هم زمان به زمین برسند، آ) ارتفاع h چند متر است؟ ب) سرعت گلولهٔ اول، درست پیش از برخورد به زمین چقدر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)	۱/۵
۷	مانند شکل رو به رو، جسمی به جرم ۵۰۰ gr با نیروی عمودی $F_1 = 10N$ به دیوار قائمی تکیه داده شده و ساکن است. نیروی قائم F_2 نیز رو به بالا به جسم وارد می شود. ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و دیوار برابر ۰/۴ است. آ) نیروهای وارد بر جسم را بر روی آن نمایش دهید. ب) بیشترین اندازهٔ نیروی F_2 را چنان تعیین کنید که جسم ساکن بماند. ($g = 10 \frac{N}{kg}$) 	۱/۵
۸	وزنه ای به جرم ۸۰۰ gr را به انتهای فنری به طول ۳۰ cm که ثابت آن ۲۰۰ $\frac{N}{m}$ است می بندیم و فنر را از سقف آسانسوری می آویزیم. اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شوندهٔ ۲/۵ $\frac{m}{s^2}$ به سمت بالا حرکت کند، طول فنر چند سانتی متر می شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)	۱

Scanned with CamScanner

" بسمه تعالی "

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱/۲۷	ساعت شروع: ۸ صبح
سوالات امتحان طرح سه نما درس: فیزیک۳	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در فروردین ماه ۱۴۰۱		کارشناسی آموزش دوره دوم متوسطه نظری	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	ضریب اصطکاک ایستایی بین چرخ های خودرو و سطح جاده ای ۰/۴ است. این خودرو با چه بیشینهٔ سرعتی می تواند یک پیچ افقی مسطح به شعاع ۱۰۰ متر را به طور ایمن دور بزند؟	۱
۱۰	شکل زیر یک موج سینوسی را در لحظهٔ t در ریسمانی نشان می دهد. آ) کدام یک از اجزای نشان داده شده از این ریسمان، حرکت تند شونده ای در جهت منفی دارد؟ چرا؟ ب) تندی نقطهٔ b در لحظهٔ t + ۰/۰۱ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟ 	۲
۱۱	موجی با توان $1/2 \times 10^{-5}$ w عمود بر جهت انتشار، از صفحه ای به مساحت ۱۲۰ cm^2 می گذرد. آ) شدت صوت را در این سطح بیابید. ب) تراز شدت صوت در این سطح چقدر است؟ ($I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$)	۱/۵
۱۲	آ) در شکل زیر، پرتوهای بازتابیده از آینه های تخت M_1 و M_2 را رسم کنید. ب) زاویهٔ بین پرتو تابیدهٔ اولیه و بازتابیدهٔ نهایی چند درجه است؟ 	۱/۵
۱۳	پرتو نوری با طول موج ۴۵۰ nm از هوا، بر تیغهٔ شیشه ای به ضریب شکست $\sqrt{3}$ با زاویهٔ تابش ۶۰ درجه فرود می آید. آ) زاویهٔ شکست پرتو در محیط چقدر است؟ ب) طول موج و بسامد این موج در تیغه چقدر است؟ ($c = ۳\times۱۰^{۵} \frac{m}{s}$ ، هوا $n = ۱$)	۱/۵
۱۴	دو بسامد تشدیدی متوالی تاری با دو انتهای بسته، برابر با ۱۲۰ هرتز و ۱۸۰ هرتز است. اگر طول این تار ۵۰ cm و جرم آن ۱۰ gr باشد، آ) بسامد اصلی این تار چند هرتز است؟ ب) این تار تحت چه نیروی کششی قرار دارد؟	۱/۵
جمع		۲۰

Scanned with CamScanner