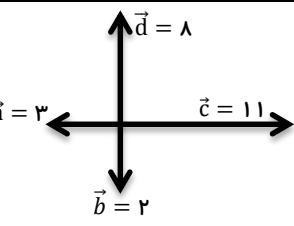
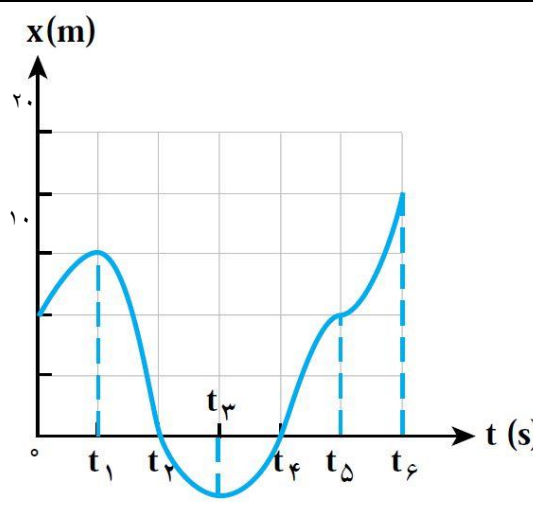
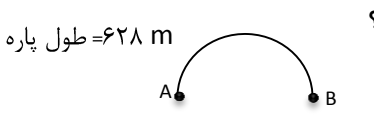
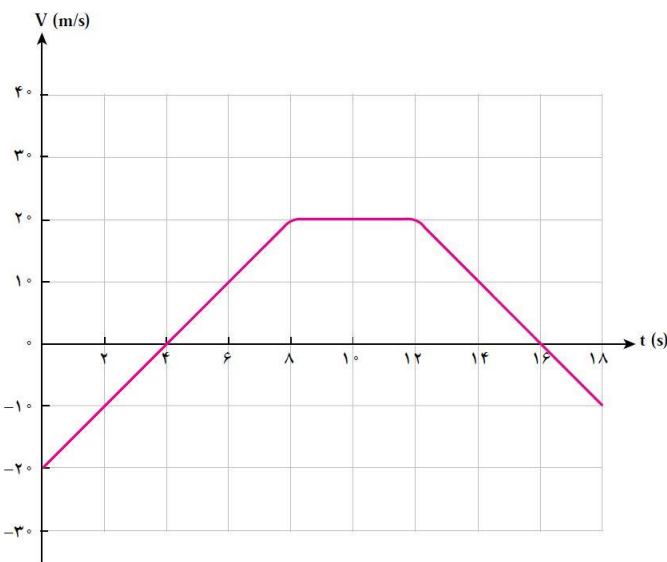
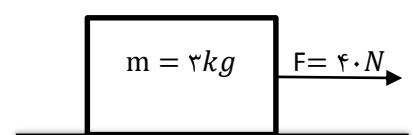
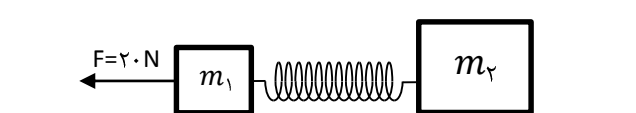


زمان: ۱۰۰ دقیقه email: amin.salari@ut.ac.ir	تاریخ: ۹۲/۱۰/۰۷	آزمون فیزیک دوم دبیرستان علامه طباطبائی neutronstar.blog.ir	به نام خدا و با صلوات بر محمد و آل محمد نام و نام خانوادگی:
سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ			
استفاده از ماشین حساب مجاز است. شتاب گرانش زمین را در صورت نیاز $g = 10 \text{ N/kg}$ و ثابت گرانش $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ در نظر بگیرید. روابطی که شاید مفید واقع شوند.			
$\pi = 3/14$	میکرو -۶	میلی -۳	ثانیه -۲ کیلو ۳ پیشوندها مقدار توان ۱۰
۱/۵	تبدیل یکاهای زیر را انجام داده و جواب را به صورت نماد علمی بنویسید. ۱) $0.5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$ ۲) $0.02 \text{ kg} = \dots\dots\dots \mu\text{g}$		
۱	بزرگی بردار $\vec{a} = 3$ و $\vec{b} = 5$ است و زاویه بین آن ها 60° درجه می باشد. اندازه برآیند دو بردار چه قدر است؟		
۱	بزرگی و جهت برآیند بردارهای زیر را مشخص کنید. 		
۱/۵	الف) دقت اندازه گیری چیست؟ ب) از کولیس چه استفاده ای می شود؟ پ) دو بردار $\vec{a}=3$ و $\vec{b}=4$ واحد در خلاف جهت یکدیگرند. اندازه و جهت بردار $\vec{a} - \vec{b}$ را تعیین کنید.		
۱/۵	با توجه به نمودار مکان-زمان به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) متحرک در چه لحظاتی از مبدأ مکان عبور می کند؟ ب) سوی حرکت چند بار و در چه لحظاتی تغییر کرده است؟ پ) جابجایی کل چه قدر است؟ 		
۱	اتومبیلی نصف مسیر را با سرعت 30 m/s و نصف دیگر را با سرعت 20 m/s طی می کند. سرعت متوسط اتومبیل در کل مسیر را حساب کنید.		
۱	متحرکی مسیر نیم دایره ای را بین A و B طی کرده است. جابجایی این متحرک چه قدر است؟ 628 m = طول پاره خط 		
۱/۵	معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = 2t^2 - 8t + 6$ می باشد. معادله سرعت - زمان متحرک را نوشته و نوع حرکت را از لحظه شروع حرکت تا ۴ ثانیه پس از حرکت مشخص کنید.		

۲/۵	 با توجه به نمودار سرعت - زمان پاسخ دهید. الف) سوی حرکت چند بار و در چه لحظاتی تغییر کرده است؟ ب) شتاب حرکت را در لحظات ۵ و ۱۰ و ۱۵ ثانیه حساب کنید. پ) در کدام بازه(ها) زمانی متحرک در جهت محور x حرکت می کند؟ ت) در کدام بازه(ها) حرکت کند شونده است؟ ث) جابجایی و سرعت متوسط را در ۱۰ ثانیه اول حرکت حساب کنید.	۹
۰/۵	اینرسی را تعریف کنید.	۱۰
۱	در چه ارتفاعی از سطح زمین و بر حسب شعاع زمین شتاب گرانش ۷۵٪ کاهش می یابد؟	۱۱
۱	جسمی را با سرعت افقی 72 km/h روی سطحی افقی پرتاب می کنیم. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح $\mu_k = 0.5$ است. جسم پس از پیمودن چه مسافتی می ایستد؟	۱۲
۱/۵	جسمی به جرم $m = 5 \text{ kg}$ تحت نیروی $F = 20 \text{ N}$ در آستانه حرکت قرار می گیرد و با ضربه کوچکی شروع به حرکت می کند و پس از ۸s مسافت ۳۲ متر را می پیماید. ضریب اصطکاک ایستایی و ضریب اصطکاک جنبشی را محاسبه کنید.	۱۳
۱/۵	جسم زیر به جرم $m = 3 \text{ kg}$ تحت نیروی $F = 40 \text{ N}$ قرار دارد و با سرعت ثابت روی سطح افقی حرکت می کند. نیروی تکیه گاه (R) که از طرف سطح به جسم وارد می شود چند نیوتن است؟	۱۴
		
۲	در شکل زیر مجموعه توسط نیروی کشیده $F = 20 \text{ N}$ کشیده می شود، اگر ثابت فنر $k = 12 \text{ N/cm}$ و طول اولیه آن $l = 10 \text{ cm}$ باشد، طول فنر چند سانتی متر خواهد شد و شتاب حرکت مجموعه را به دست آورید.	۱۵
	 $m_1 = 4 \text{ kg}, m_2 = 6 \text{ kg}, \mu_k = 0.1$	