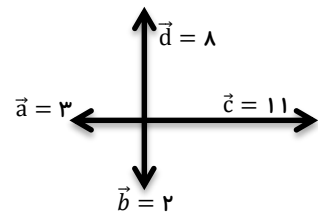
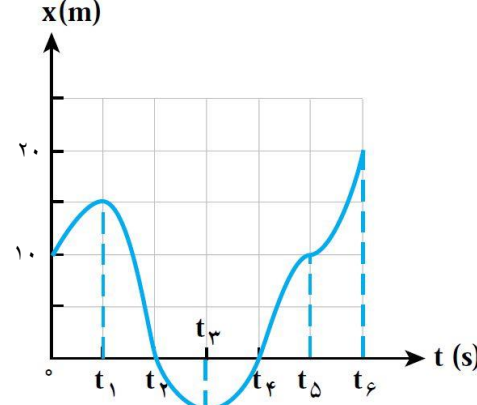


به نکات زیر توجه کنید.

- ۱ - نام و نام خانوادگی خود را روی برگه سؤال و پیش‌نویس بنویسید. برگه بدون اسم در مقابلتان تقلب محسوب می‌شود.
- ۲ - استفاده از ماشین حساب فقط برای کسانی که ماشین حساب همراه خود دارند، مجاز است.
- ۳ - می‌توانید نمرات آزمون را سه روز پس از برگزاری آزمون از سایت neutronstar.ir دریافت نمایید.

ردیف امام صادق علیه‌السلام: **همانا علم، نوری است که خدا در قلب هر کس که هدایتش را بخواهد، قرار می‌دهد.** شماره

۲	<p>تبدیل یكاهای زیر را انجام داده و جواب را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> <p>۱) $0.5 m^3 = \dots\dots\dots cm^3$</p> <p>۲) $0.02 kg = \dots\dots\dots \mu g$</p>	۱
۱	<p>بزرگی بردار $\vec{a} = 3$ و $\vec{b} = 5$ است و زاویه بین آن‌ها 60° درجه می‌باشد. اندازه برآیند دو بردار چه قدر است؟</p>	۲
۱	<p>بزرگی و جهت برآیند بردارهای زیر را مشخص کنید.</p> 	۳
۱/۵	<p>الف) دقت اندازه‌گیری چیست؟ ب) از کولیس چه استفاده‌ای می‌شود؟ 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.</p>	۴
۱/۵	<p>با توجه به نمودار مکان - زمان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) متحرک در چه لحظاتی از مبدأ مکان عبور می‌کند؟ ب) سوی حرکت چند بار و در چه لحظاتی تغییر کرده است؟ پ) جابجایی کل چه قدر است؟</p> 	۵
۱	<p>معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = 2t^2 - 8t + 6$ می‌باشد.</p> <p>معادله سرعت - زمان متحرک را نوشته و نوع حرکت را از لحظه شروع حرکت تا ۴ ثانیه پس از حرکت مشخص کنید.</p>	۶

۱	<p>متحرکی مسیر نیم دایره ای را بین A و B طی کرده است. جابجایی این متحرک چه قدر است؟</p> <p>طول پاره خط 628 m</p> <p>$\pi = 3/14$</p> 	۷
۴	<p>با توجه به نمودار سرعت - زمان پاسخ دهید.</p> <p>الف) سوی حرکت چند بار و در چه لحظاتی تغییر کرده است؟</p> <p>ب) شتاب حرکت را در لحظات ۵ و ۱۰ و ۱۵ ثانیه حساب کنید.</p> <p>پ) در کدام بازه(های) زمانی متحرک در جهت محور X حرکت می کند؟</p> <p>ت) در کدام بازه(ها) حرکت کند شونده است؟</p> <p>ث) جابجایی و سرعت متوسط را در ۱۰ ثانیه اول حرکت حساب کنید.</p> 	۸
۱	<p>قانون سوم نیوتن را تعریف کنید.</p>	۹
۱	<p>در چه ارتفاعی از سطح زمین و بر حسب شعاع زمین شتاب گرانش ۲۵٪ شتاب گرانش در سطح زمین می شود؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>جسمی به جرم $m = 5 \text{ kg}$ تحت نیروی $F = 20 \text{ N}$ در آستانه حرکت قرار می گیرد ضریب اصطکاک ایستایی را محاسبه کنید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>شخصی به جرم $m = 50 \text{ kg}$ درون آسانسوری ایستاده است، در هر یک از حالات زیر وزن ظاهری شخص را به دست آورید.</p> <p>آ) آسانسور با سرعت ثابت در حال حرکت است.</p> <p>ب) آسانسور با شتاب ثابت 1 m/s^2 رو به بالا شروع به حرکت می کند.</p> <p>پ) آسانسور با شتاب ثابت 1 m/s^2 رو به پایین شروع به حرکت می کند.</p>	۱۲
۲	<p>ثابت فنری $k = 200 \text{ N/cm}$ و طول اولیه آن $l = 10 \text{ cm}$ می باشد، اگر وزنه ای ۴ کیلوگرمی را به انتهای فنر وصل کنیم، طول فنر چند سانتی متر خواهد شد؟</p>	۱۳