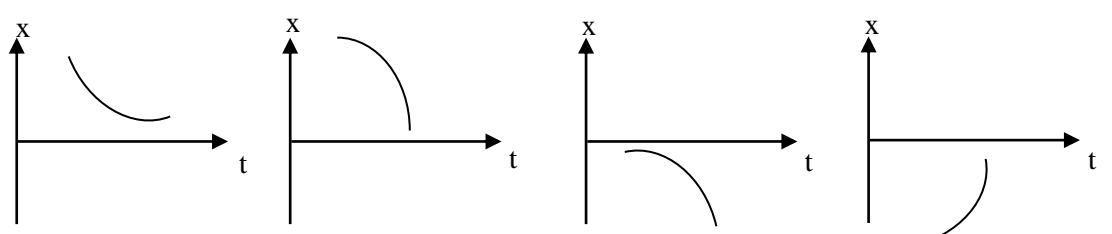
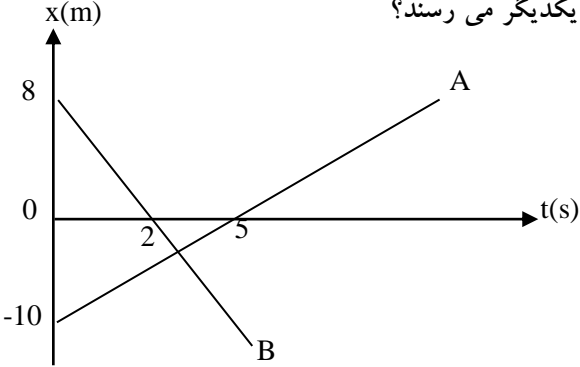




| | | |
|--------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| نام : | وزارت آموزش و پرورش | درس: فیزیک ۳ |
| نام خانوادگی : | اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی | طراح: |
| پایه: دوازدهم | امتحان پایان نیم سال اول | تاریخ امتحان ۲۳ دی ماه ۱۳۹۹ |
| رشته: تجربی | سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |
| ساعت امتحان: ۸ صبح | | نمره: |

ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

| بارم | سؤال |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱ | کلمه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) بردار شتاب متوسط با بردار تغییر سرعت [هم جهت - خلاف جهت] است. ب) نیروهای کنش و واکنش اثر یکدیگر را خنثی [می کنند - نمی کنند] ج) نیروی کشش فنر با تغییر طول فنر نسبت [مستقیم - وارون] دارد. د) یکای بسامد زاویه ای در SI [rad/s - HZ] است. |
| ۱ | جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) راننده ای خودرویی که رو به شمال در حال حرکت است ترمز می کند شتاب این خودرو رو به است. ب) وقتی جسمی در هوا سقوط می کند پس از مدتی به تندی ثابتی به نام می رسد. |
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. الف) در حرکت تندشونده، شتاب حرکت حتماً مثبت است. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ ب) انرژی مکانیکی هر نوسانگر هماهنگ ساده متناسب با مربع دامنه است. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ |
| ۲ | مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف) تندی متوسط: ب) یک نیوتون: ج) نوسان واداشته: د) موج عرضی: |
| ۰/۵ | نمودارهای مکان - زمان ۴ متحرک که بر روی خط راست حرکت می کنند در شکل های زیر آمده است. در کدام نمودار اندازه سرعت متحرک در حال افزایش، شتاب آن منفی و در حال دور شدن از مبدأ مکان است؟  الف) <input type="checkbox"/> ب) <input type="checkbox"/> ج) <input type="checkbox"/> د) <input type="checkbox"/> |

| | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۲ | <p>نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که روی خط راست حرکت می کنند مطابق شکل است.</p> <p>الف) معادله حرکت دو متحرک را بنویسید.</p> <p>ب) این دو متحرک در چه لحظه ای و در چه مکانی به یکدیگر می رسند؟</p>  | ۶ |
| ۰/۵ ۱ ۰/۵ | <p>معادله سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می کند در SI بصورت $V = -2t + 4$ است.</p> <p>الف) سرعت متحرک در لحظه $t=6(s)$ چقدر است؟</p> <p>ب) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا $t=6^s$ چقدر است؟</p> <p>ج) نمودار سرعت - زمان آنرا رسم کنید.</p> | ۷ |
| ۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵ | <p>اتومبیلی با تندی ثابت 20 m/s در یک مسیر مستقیم در حرکت است. از 36 متر جلوتر اتومبیل دیگری با شتاب ثابت 2 m/s^2 از حالت سکون شروع به حرکت می کنند [در همان جهت].</p> <p>الف) معادله حرکت دو اتومبیل را بنویسید.</p> <p>ب) این دو اتومبیل در چه لحظه یا لحظاتی از کنار هم عبور می کنند.</p> <p>ج) نمودار مکان - زمان این دو اتومبیل را در یک محور مختصات بطور کیفی رسم کنید.</p> | ۸ |
| ۰/۵ | <p>مطابق شکل جسمی توسط نخ سبکی به سقف آویزان است.</p>  <p>اگر نخ را بصورت ضربه ای و ناگهانی به پایین بکشیم طبق قانون</p> <p>نیوتون نخ از وزنه پاره می شود.</p> <p>الف) اول - بالا <input type="checkbox"/> ب) دوم - بالا <input type="checkbox"/></p> <p>ج) دوم - پایین <input type="checkbox"/> د) اول - پایین <input type="checkbox"/></p> | ۹ |
| ۱ | <p>حرکت شناگر در آب را براساس قانون سوم نیوتن توضیح دهید.</p> | ۱۰ |

| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۵ | <p>جسمی به جرم 6 kg روی یک سطح افقی قرار دارد. اگر به این جسم نیروی افقی $(N) 24$ وارد کنیم شتاب حرکت جسم 3 m/s^2 می شود.</p> <p>الف) نیروی اصطکاک چقدر است؟</p> <p>ب) ضریب اصطکاک جنبش بین جسم و سطح را بدست آورید.</p> | ۱۱ |
| ۱/۵ | <p>کامیونی با طناب افقی محکمی یک خودروی سواری به جرم $(\text{kg}) 1500$ را می کشد. نیروی اصطکاک و مقاومت هوا در مقابل حرکت خودرو به ترتیب 220 N و 380 N است.</p> <p>الف) اگر سرعت خودرو ثابت باشد کشش طناب (T) چقدر است؟</p> <p>ب) اگر خودرو با شتاب 2 m/s^2 بطرف راست کشیده شود نیروی کشش طناب چقدر است؟</p>  | ۱۲ |
| ۱ | <p>توبی به جرم 800 g با تندی 20 (m/s) در راستای افقی به یک دیوار برخورد کرده و با همان تندی در همان راستا بر می گردد. اگر زمان برخورد توپ با دیوار 0.05 s باشد. اندازه نیروی متوسطی که به توپ وارد می شود چقدر است؟</p> | ۱۳ |
| ۱ | <p>ماهواره ای به جرم 500 kg در ارتفاع 1000 km از سطح زمین به دور زمین می چرخد نیروی گرانش وارد بر آن چند نیوتون است؟</p> <p>$[M_e = 6 \times 10^{24} \text{ kg}]$</p> <p>$[R_e = 6000 \text{ km} , G = 6 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 / \text{kg}^2]$</p> | ۱۴ |
| 1 1 | <p>در یک حرکت هماهنگ ساده طول پاره خط مسیر نوسانگری 10 سانتی متر و بسامد نوسان 5 هرتز است، معادله حرکت این نوسانگر را در SI بنویسید.</p> <p>ب) چرا افتادن از یک بلندی روی توده ی علف به خطر ناکی افتادن روی سطح زمین سخت نیست؟</p> | ۱۵ |
| ۲۰ | جمع نمرات | |