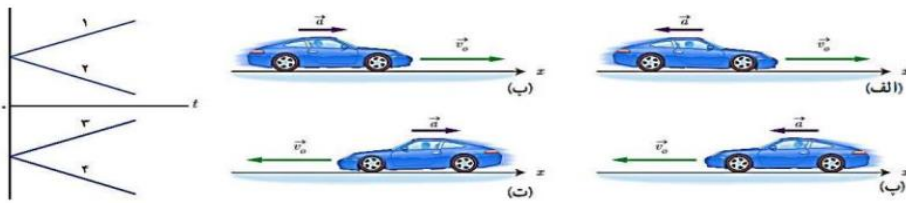


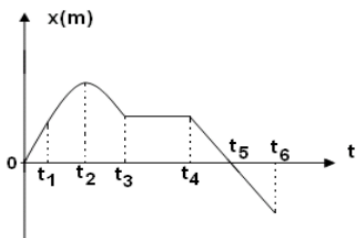
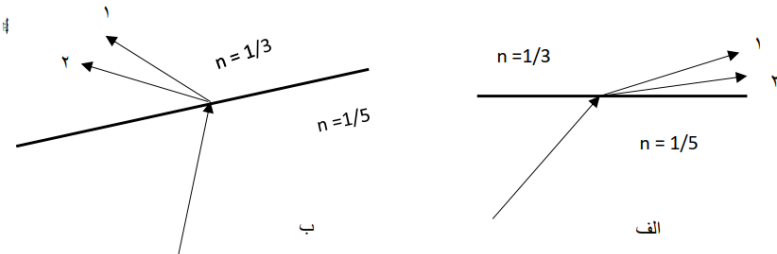
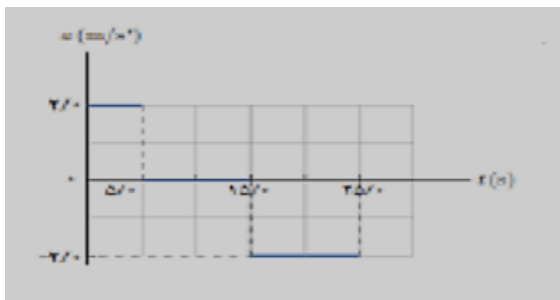
باسمه تعالی

|                              |                     |               |                 |
|------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| سؤالات امتحان درس: فیزیک     | رشته: تجربی         | ساعت شروع:    | مدت امتحان: ۱۰۰ |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | نام و نام خانوادگی: | تاریخ امتحان: | تعداد صفحه: ۳   |
| سال تحصیلی                   |                     |               |                 |

| ردیف     | سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | نمره                                                               |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|---------|--|--|-----------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱        | <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان برابر سرعت متوسط است.</p> <p>ب) در حرکت با شتاب ثابت، اگر شتاب و سرعت هم علامت باشند حرکت تند شونده است.</p> <p>پ) نیرویی که سبب چرخش ماه به دور زمین می شود، نیرویی گرانشی است.</p> <p>ت) در یک زلزله همواره ساختمان های بلندتر بیشتر آسیب می بینند.</p>                                                                                                                                              | ۱                                                                  |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
| ۲        | <p>عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) (بردار مکان - بردار جابجایی) پاره خط جهت داری است که مکان آغازین حرکت را به مکان پایانی وصل می کند.</p> <p>ب) سطح محصور بین نمودار سرعت - زمان و محور زمان برابر تغییر (مکان - سرعت) است.</p> <p>پ) تاب خوردن کودکی که بطور دوره ای هل داده می شود نوسان (آزاد - واداشته) است.</p> <p>ت) امواج مکانیکی و الکترومغناطیسی منشأ یکسانی (دارند - ندارند).</p>                                                                              | ۱                                                                  |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
| ۳        | <p>هر کدام از موارد زیر، کدام مفهوم فیزیکی را نشان می دهد</p> <p>الف- فوتون هایی هم بسامد، هم فاز و هم جهت آن را ایجاد می کنند.(.....)</p> <p>ب- انرژی لازم برای جدا کردن نوکلئونهای یک هسته است.(.....)</p> <p>ج- برای هر محیط، نسبت تندی نور در خلأ به تندی نور در آن محیط را می گویند.(.....)</p> <p>د- شدتی است که گوش انسان از صوت درک می کند.(.....)</p>                                                                                                                                   | ۱                                                                  |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
| ۴        | <p>در حالت های زیر، خودروها در امتداد محور X و با شتاب ثابت در حرکت اند. حرکت هر یک از خودروها توسط کدام یک از نمودارهای <math>v-t</math> توصیف می شود؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱                                                                  |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
| ۵        | آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد $f_{smax}$ متناسب با $F_N$ است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱                                                                  |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
| ۶        | <p>هر کدام از خانه های جدول را با کلمات افزایش ، کاهش یا ثابت پر کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>تندی موج</th><th>بسامدموج</th><th>طول موج</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>موج سینوسی از قسمت ضخیم طناب وارد قسمت نازک می شود.</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>موج در تشت موج از قسمت کم عمق وارد قسمت عمیق می شود.</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>نور از محیطی با ضریب شکست ۱/۳۳ وارد محیطی با ضریب شکست ۱/۶ می شود.</td></tr> </tbody> </table> | تندی موج                                                           | بسامدموج | طول موج |  |  | موج سینوسی از قسمت ضخیم طناب وارد قسمت نازک می شود. |  |  | موج در تشت موج از قسمت کم عمق وارد قسمت عمیق می شود. |  |  | نور از محیطی با ضریب شکست ۱/۳۳ وارد محیطی با ضریب شکست ۱/۶ می شود. | ۱/۵ |
| تندی موج | بسامدموج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | طول موج                                                            |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | موج سینوسی از قسمت ضخیم طناب وارد قسمت نازک می شود.                |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | موج در تشت موج از قسمت کم عمق وارد قسمت عمیق می شود.               |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | نور از محیطی با ضریب شکست ۱/۳۳ وارد محیطی با ضریب شکست ۱/۶ می شود. |          |         |  |  |                                                     |  |  |                                                      |  |  |                                                                    |     |

باسمه تعالی

|                              |                     |               |                 |
|------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| سؤالات امتحان درس: فیزیک     | رشته: تجربی         | ساعت شروع:    | مدت امتحان: ۱۰۰ |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | نام و نام خانوادگی: | تاریخ امتحان: | تعداد صفحه: ۳   |
| سال تحصیلی                   |                     |               |                 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۷  | <p>شکل روبرو نمودار مکان - زمان متحرکی بر روی خط راست است، با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در چه زمانی متحرک توقف لحظه ای داشته است؟</p> <p>ب) در چه بازه زمانی متحرک ساکن بوده است؟</p> <p>پ) در کدام بازه های زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدا است؟</p>  | ۱    |
| ۸  | <p>الف - کدام شکل از نظر فیزیکی ممکن است؟</p> <p>ب- در شکل صحیح، با ذکر دلیل بیان کنید که کدام پرتو شکست یافته، مربوط به نور قرمز و کدام مربوط به نور آبی است؟</p>                                                                                                              | ۰/۷۵ |
| ۹  | <p>نمودار شتاب - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. اگر <math>(V_0 = 0, x_0 = 0)</math>.</p> <p>الف) نمودار سرعت - زمان را در بازه زمانی ۰ تا ۲۵ ثانیه رسم کنید.</p> <p>ب) جابجایی متحرک را در این بازه بدست آورید.</p>                                                             | ۲    |
| ۱۰ | شخصی داخل آسانسور ساکنی روی ترازویی فیزیکی ایستاده است و ترازو وزن او را ۶۰۰ نیوتن نشان می دهد:                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱/۵  |

باسمه تعالی

|                              |                     |               |                 |
|------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| سؤالات امتحان درس: فیزیک     | رشته: تجربی         | ساعت شروع:    | مدت امتحان: ۱۰۰ |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | نام و نام خانوادگی: | تاریخ امتحان: | تعداد صفحه: ۳   |
| سال تحصیلی                   |                     |               |                 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | الف) اگر آسانسور با شتاب ثابت تند شونده روبه بالا حرکت کند، ترازوی فنری ۷۲۰ نیوتن را نشان می دهد. اندازه شتاب را بدست آورید.<br>ب) اگر آسانسور با سرعت ثابت ۴ متر بر ثانیه در حال حرکت باشد، ترازو چه عددی را نشان می دهد؟                                                             |      |
| ۱۱ | نوسانگری در یک حرکت هماهنگ ساده با دامنه ۱۰cm و دوره ۱s نوسان می کند. تندی نوسانگر هنگام عبور از نقطه تعادل چند متر بر ثانیه است؟                                                                                                                                                      | ۱    |
| ۱۲ | طول نخ آونگ ساده ای را ۲ برابر کرده و گلوله ای با نصف جرم گلوله اولیه به آن می بندیم دوره تناوب این آونگ چند برابر می شود.                                                                                                                                                             | ۰/۷۵ |
| ۱۳ | توپي به جرم ۲۰۰ g بطور افقی با تندی $10 \text{ m/s}$ به بازیکنی نزدیک می شود. بازیکن به توپ ضربه زده و باعث برگشت آن با تندی $15 \text{ m/s}$ در جهت مخالف می شود. اگر مشت بازیکن $0.05 \text{ s}$ با توپ در تماس باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر توپ از طرف مشت بازیکن را حساب کنید. | ۱    |
| ۱۴ | پرتو نوری با زاویه تابش $53^\circ$ از هوا وارد محیط شفاف می شود. اگر زاویه شکست $37^\circ$ شود.<br>الف) ضریب شکست محیط شفاف را بدست آورید.<br>ب) سرعت نور در محیط شفاف چند متر بر ثانیه است؟<br>$\sin 53 = 0.8$ $\sin 37 = 0.6$ $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$                        | ۱/۲۵ |
| ۱۵ | از مطالعه و مقایسه طیف های گسیلی و جذبی عناصر مختلف چه نتایجی حاصل می شود؟ شرح دهید.                                                                                                                                                                                                   | ۱    |
| ۱۶ | الف) بلندترین طول موج رشته براکت ( $n=4$ ) را بدست آورید. $R_H = 0.011 \text{ (nm)}^{-1}$<br>ب) این طول موج در کدام گستره طول موج های الکترومغناطیسی قرار دارد؟                                                                                                                        | ۱    |
| ۱۷ | نیمه عمر بیسموت ۲۱۲، حدود ۶۰ دقیقه است.<br>پس از گذشت ۴ ساعت چه کسری از ماده اولیه در نمونه ای از این بیسموت باقی می ماند؟                                                                                                                                                             | ۱    |
| ۱۸ | الکترونی در سومین حالت برانگیخته اتم هیدروژن قرار دارد.<br>الف) انرژی الکترون را در این حالت محاسبه کنید.<br>ب) اگر الکترون از این حالت برانگیخته به حالت پایه جهش کند، طول موج فوتون گسیل شده را حساب کنید.                                                                           | ۱/۲۵ |