|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **درس: فیزیک 3** | | | **وزارت آموزش و پرورش** | **نام :** | | |
| **طراح: گروه فیزیک مازندران** | | | **اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران** | **نام خانوادگی :** | | |
| **تاریخ امتحان: 19 دی­ماه 1397** | | | **امتحان پایان نیم سال اول** | **پایه: دوازدهم** | | |
| **مدت امتحان: 90 دقیقه** | | | **سال تحصیلی 98 - 97** | **رشته : ریاضی** | | |
| **نمره :** | | |  | **ساعت امتحان : 8 صبح** | | |
| **در حل مسائل مقدار شتاب گرانش را در نظر بگیرید.** | | **ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)** | | |  | |
| بارم |  | | | | | **ردیف** |
| 1 | **عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخنامه بنویسید.**  **الف) بردار سرعت متوسط هم جهت با بردار( جابه جایی – شتاب) است.**  **ب)شیب خط مماس بر نمودار مکان- زمان نشان دهنده(سرعت لحظه ای- شتاب لحظه ای) است.**  **ج)تکانه یک کمیت(نرده ای- برداری) است.**  **د)اگرجرم وزنه متصل به در حرکت هماهنگ ساده ، دوبرابرشود، دوره تناوب آن( برابر- برابر )می شود.** | | | | | **1** |
| 1 | **درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.**  **الف)در حرکت جسم بر مسیر خمیده، بردار سرعت همواره عمود بر مسیر حرکت است.**  **ب)در حرکت روی خط راست، ممکن است سرعت متحرک صفر باشد ولی شتاب حرکت صفر نباشد.**  **ج)در حرکت دایره ای یکنواخت بردار سرعت هم جهت با بردار شتاب مرکزگرا است.**  **د)انرژی پتانسیل کشسانی نوسانگر وزنه- فنردر بعد بیشینه، برابر با انرژی جنبشی آن است.** | | | | | **2** |
| 2 | **به پرسش های زیر پاسخ دهید:**  **الف)در چه صورت تندی متوسط و اندازه ی سرعت متوسط یک متحرک در یک بازه ی زمانی مساوی، با هم برابر است؟**  **ب)چرا به هنگام ترمز ناگهانی اتومبیل، مسافران به سمت جلو پرت می شوند؟**  **ج)نقش تشک در جلوگیری در اسیب رسیدن به ورزشکاران در پرش با نیزه چگونه است؟**  **د)دوره تناوب در حرکت هماهنگ ساده آونگ، به چه عواملی بستگی دارد؟** | | | | | **3** |
| 1 | **در مورد عبارت های زیر توضیح دهید.**  **الف)قانون سوم نیوتن ب)پدیده تشدید (رزونانس) در حرکت نوسانی** | | | | | **4** |
| 25/1 | **شکل زیر،نمودار مکان- زمان ،متحرکی است که روی خط راست، حرکت می کند. با توجه به نمودار ، جدول را با عبارت های (در جهت**  **– خلاف جهت** **- تندشونده- کندشونده) کامل کنید.**     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **بازه زمانی** | **جهت سرعت** | **جهت شتاب متوسط** | **نوع حرکت(تندشونده-کندشونده)** | | **تا** |  |  |  | | **تا** |  |  |  | | | | | | **5** |
| 1 | **اگر دو گلوله با ابعاد یکسان و جرم متفاوت ازبالای برجی به ارتفاع در هوا رها شوند،با فرض اینکه مقاومت هوا در طی مسیر ثابت بماند تندی برخورد کدام یک با زمین ،بیشتر است؟ چرا؟** | | | | | **6** |
| 2 | **از بالای برجی به ارتفاع دو گلوله به فاصله زمانی یک ثانیه رها می شوند.هنگامی که گلوله اول به فاصله ی متری از سطح زمین رسد، سرعت گلوله دوم چند متر بر ثانیه است؟** | | | | | **7** |
| 25/1 | **جسمی با سرعت ثابت روی محور** **حرکت می کند.در لحظه  در فاصله متری قبل از مبدا قرار دارد و در لحظه ی  در فاصله یمتری بعد از مبدا است. معادله حرکت این جسم را بنویسید.** | | | | | **8** |
| 5/1 | **نمودار سرعت – زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل است.الف) متحرک در چه لحظه ای تغییر جهت می دهد؟ ب)مسافت طی شده در مدت****چند متر است؟** | | | | | **9** |
| 25/1 | **جرم ماهواره ای** یک **تن است.فاصله ی این ماهواره از سطح زمین،** **برابرشعاع زمین می باشد.اندازه نیرویی که زمین به این ماهواره وارد می کند، چند نیوتن است؟** | | | | | **10** |
| 5/1 | **اگر جسمی به جرم****گرم را از انتهای فنری در راستای قائم آویزان کنیم، پس از رسیدن به تعادل، طول فنر** **افزایش می یابد.اگر بخواهیم با همین فنر جسمی به وزن** **را روی سطح افقی که ضریب اصطکاک آن باجسم**  **است، با سرعت ثابت بکشیم، تغییر طول فنر چند سانتی متر می شود؟** | | | | | **11** |
| 75/0 | **از یک لوله ماشین آتش نشانی، آب با آهنگ** **خارج شده و با سرعت** **به دیواری برخورد می کند. اندازه نیروی متوسط وارد بر دیوار، از طرف آب، چند نیوتن است؟** | | | | | **12** |
| 5/1 | **پره های یک پنکه در هر دقیقه دور می زنند. شتاب مرکز گرای نقطه ای که فاصله ی آن از محور دوران است ، را بدست آورید.** | | | | | **13** |
| 75/1 | **نمودار مکان- زمان نوسانگروزنه- فنر ،که حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد، مطابق شکل است. اندازه شتاب نوسانگر در لحظه  چند متر بر مجذور ثانیه است؟** | | | | | **14** |
| 25/1 | **یک دستگاه نوسانگر وزنه – فنر روی پاره خطی به طول** **حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد.اگر جرم وزنه،** **و ثابت فنر** **باشد، در لحظه ای که سرعت نوسانگر** **است، انرژی پتانسیل کشسانی سامانه چند ژول است؟** | | | | | **15** |
| 20 | **موفق باشید جمع نمرات** | | | | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **درس: فیزیک 3** | | **وزارت آموزش و پرورش** | **نام :** | |
| **طراح: گروه فیزیک مازندران** | | **اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران** | **نام خانوادگی :** | |
| **تاریخ امتحان: 19 دی­ماه 1397** | | **امتحان پایان نیم سال اول** | **پایه: دوازدهم** | |
| **مدت امتحان: 90 دقیقه** | | **سال تحصیلی 98 - 97** | **رشته : ریاضی** | |
| **نمره :** | | **راهنمای تصحیح** | **ساعت امتحان : 8 صبح** | |
|  | **ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)** | | |  |
| **بارم** |  | | | **ردیف** |
| **1** | **الف)جابه جایی**  **ب)سرعت لحظه ای**    **ج)برداری**    **د) برابر** | | | **1** |
| **1** | **درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.**  **الف)درست**    **ب)درست.**    **ج)نادرست**    **د)نادرست** | | | **2** |
| **2** | **الف)در صورتی که روی خط راست بدون تغییر جهت حرکت کند.**      **ب)به هنگم ترمز، به علت لختی مسافران تمایل دارند به حرکت خود به سمت جلو ادامه دهند.**  **ج) وجود تشک موجب می شود تا تغییر سرعت در مدت زمان بیشتری رخ دهد، لذا نیروی متوسط وارد بر جسم کمتر می شود.**      **د) طول آونگ- شتاب گرانشی** | | | **3** |
| **1** | **در مورد عبارت های زیر توضیح دهید.**  **الف)اگر جسم اول به جسم دوم نیرو وارد کند، جسم دوم هم به جسم اول هم اندازه و در خلاف جهت نیرو وارد می کند.**    **ب)اگر بسامد نیروی خارجی وارد بر نوسانگر با بسامد طبیعی آن برابر باشد، و نیروی خارجی به صورت دوره ای اعمال شود، دامنه نوسانگر افزایش یافته و سپس بدون کاهش دامنه به حرکت خود ادامه می دهد.** | | | **4** |
| **25/1** | درخلاف جهت محور در خلاف جهت محور تند شونده ( هر بند )    در خلاف جهت محور کند شونده | | | **5** |
| **1** | **بر جسم دو نیروی وزن و مقاومت هوا وارد می شود.شتاب حرکت:**      **با وجود مقاومت هوا، هر چه جرم بیشتر باشد شتاب بیشتر است.** | | | **6** |
| **2** |  | | | **7** |
| **25/1** |  | | | **8** |
| **5/1** |  | | | **9** |
| **25/1** |  | | | **10** |
| **5/1** |  | | | **11** |
| **75/0** |  | | | **12** |
| **5/1** |  | | | **13** |
| **75/1** |  | | | **14** |
| **25/1** |  | | | **15** |
| **20** | **جمع نمرات** | | |  |