

|  |                          |   |                                      |
|--|--------------------------|---|--------------------------------------|
| تعداد صفحه: ۴  | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | رشته: علوم تجربی  | سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱ |
| نام و نام خانوادگی:  | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷ | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح   | پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری        |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                          | دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳ |                                      |

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

| ردیف | سوالات (پاسخ‌نامه دارد)  | نمره       |
|------|--|------------|
| ۱    | الف) نام ساده‌ترین و رایج‌ترین دماسنج‌ها را بنویسید. ( دو مورد)<br>ب) انرژی درونی جسم را تعریف کنید.   | ۰/۵<br>۰/۵ |
| ۲    | با استفاده از مدل‌سازی می‌توان پیچیدگی‌های تحلیل حرکت توپ بسکتبال پرتاب شده را کاهش دهیم. در مدل‌سازی این حرکت، چه فرض‌هایی برای هر یک از موارد زیر در نظر می‌گیریم؟<br>الف) توپ یک کره کامل نیست و حین حرکت به دور خود می‌چرخد.<br>ب) باد و مقاومت هوا بر حرکت توپ اثر دارد.<br>پ) وزن توپ با تغییر فاصله آن از مرکز زمین تغییر می‌کند. | ۰/۷۵       |
| ۳    | با توجه به شکل‌های زیر، دقت اندازه‌گیری ترازو و خط‌کش را بنویسید.  | ۰/۵        |
|      |     |            |
|      | الف) ترازو<br>ب) خط‌کش   |            |
| ۴    | گزینه درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید.<br>الف) کدام کمیت نرده‌ای و فرعی است؟<br>ب) یکای نیرو ( نیوتون) بر حسب یکاهای اصلی کدام است؟<br>پ) کدام گزینه جرم یک گیره کاغذ ( $10^{-4} \text{ kg}$ ) را به صورت نمادگذاری علمی درست بیان می‌کند؟  | ۰/۷۵       |
|      | (۱) طول<br>(۲) سرعت<br>(۳) مساحت<br>(۱) $\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$<br>(۲) $\text{kg}/\text{m}\cdot\text{s}^2$<br>(۳) $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$<br>(۱) $1 \times 10^{-5} \text{ kg}$<br>(۲) $1 \times 10^{-4} \text{ kg}$<br>(۳) $1 \times 10^{+3} \text{ kg}$   |            |
| ۵    | طول جزیره قشم حدود ۱۲ کیلومتر است. طول این جزیره را به روش تبدیل زنجیره‌ای بر حسب ذرع بنویسید.<br>(هر ذرع، ۱۰۴ سانتی‌متر است)  | ۰/۷۵       |
| ۶    | جرم یک سوزن ته‌گرد را چگونه می‌توان با ترازوی آشپزخانه اندازه‌گیری کرد؟  | ۰/۵        |
| ۷    | حجم‌های مساوی از سه مایع مخلوط نشدنی A، B و C را در یک استوانه شیشه‌ای ریخته‌ایم.<br>کدام مایع بیشترین جرم را دارد؟ چرا؟   | ۰/۷۵       |
|      |   |            |

ادامه سوالات در صفحه دوم

|  |                          |   |                                      |
|--|--------------------------|---|--------------------------------------|
| تعداد صفحه: ۴  | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | رشته: علوم تجربی  | سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱ |
| نام و نام خانوادگی:  | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷ | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح   | پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری        |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                          | دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳ |                                      |

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

| ردیف | سوالات (پاسخ‌نامه دارد)   | نمره        |
|------|---|-------------|
| ۸    | <p>برای هر یک از گزاره‌های زیر، واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. ( یک مورد اضافه است)</p> <p>پلازما - مایع - هوا - جامد بلورین - جامد بی‌شکل</p> <p>الف) الماس مثالی از ----- است.<br/> ب) کشش سطحی ناشی از هم‌چسبی مولکول‌های سطح ----- است.<br/> پ) ماده درون ستارگان و آذرخش از ----- تشکیل شده است.<br/> ت) پدیده پخش در -----، سریع‌تر از آب رخ می‌دهد.</p>                                 | ۱           |
| ۹    | <p>یک ستون به سطح مقطع <math>A = 1 \text{ m}^2</math> در نظر بگیرید که از سطح دریای آزاد تا بالاترین بخش جو زمین ادامه می‌یابد. (شکل روبه‌رو). اگر فشار هوا در سطح دریا <math>P_0 = 10^5 \text{ Pa}</math> باشد چند کیلوگرم هوا در این ستون فرضی وجود دارد؟</p> <p><math>(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})</math></p>  | ۰/۷۵        |
| ۱۰   | <p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) نام یک نوع فشارسنج که معمولاً برای اندازه‌گیری فشار باد لاستیک وسایل نقلیه به کار می‌رود را بنویسید.<br/> ب) نیروی بالاسوی خالصی که از طرف شاره به جسم غوطه‌ور درون شاره وارد می‌شود، چه نام دارد؟<br/> پ) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل چیست؟</p>  | ۰/۷۵        |
| ۱۱   | <p>در ظرف شکل رو به‌رو، اگر چگالی مایع <math>3000 \text{ kg/m}^3</math> باشد، فشار گاز محبوس درون لوله چند پاسکال است؟</p> <p><math>(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, P_0 = 10^5 \text{ Pa})</math></p>  | ۰/۷۵        |
| ۱۲   | <p>شاره‌ای تراکم‌ناپذیر با جریان لایه‌ای در لوله‌ای با دو سطح مقطع متفاوت و در امتداد افق از چپ به راست در حرکت است.</p> <p>اگر <math>A_1 = 10 \text{ cm}^2</math>، <math>v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> و <math>v_2 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> باشد؛</p> <p>الف) سطح مقطع قسمت باریک (<math>A_2</math>) چند سانتی‌متر مربع است؟<br/> ب) فشار شاره در کدام قسمت این لوله، کم‌تر است؟ چرا؟</p> | ۰/۷۵<br>۰/۵ |

ادامه سوالات در صفحه سوم

|  |                          |   |                                      |
|--|--------------------------|---|--------------------------------------|
| تعداد صفحه: ۴  | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | رشته: علوم تجربی  | سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱ |
| نام و نام خانوادگی:  | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷ | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح   | پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری        |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                          | دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳ |                                      |

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

| ردیف | سوالات (پاسخ‌نامه دارد)   | نمره |
|------|---|------|
| ۱۳   | درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را با واژه‌های (( درست )) یا (( نادرست )) در پاسخ‌نامه مشخص کنید.<br>الف) اگر چند لوله موئین شیشه‌ای را وارد آب کنیم هر چه قطر لوله موئین کوچک‌تر باشد ارتفاع آب در آن کم‌تر است.<br>ب) فشار در یک عمق معین از مایع به جهت‌گیری سطحی که فشار به آن وارد می‌شود، بستگی دارد.<br>پ) در خلأ نسبی و شاره‌ای که فشار آن کم‌تر از فشار جو است، فشار پیمانه‌ای منفی است.<br>ت) نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه تمیز از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب بیشتر است.<br>ث) مقدار انرژی جنبشی جسم به جهت حرکت آن وابسته است.<br>ج) انرژی پتانسیل گرانشی یک سامانه می‌تواند منفی باشد. | ۱/۵  |
| ۱۴   | شکل رو به‌رو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبالی به جرم ۶۰۰g از ارتفاع ۲ متری به طرف سبد در ارتفاع ۳ متری نشان می‌دهد. کار نیروی وزن توپ هنگام رسیدن به دهانه سبد چند ژول است؟<br>( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )  | ۱    |
| ۱۵   | شکل زیر، دو مسیر متفاوت (۱) و (۲) برای حرکت جسمی نشان می‌دهد. در هر دو مسیر، جسم از حالت سکون از نقطه A روی مسیر بدون اصطکاک و رو به پایین حرکت می‌کند. با ذکر دلیل، انرژی جنبشی جسم را در نقطه B برای هر دو مسیر مقایسه کنید.  | ۱    |
| ۱۶   | برای آن که نیروی خالصی بتواند تندی جسم را از ۷ به ۲۷ برساند باید مقدار $J$ ۶۰ کار روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد، تندی جسم از ۷ به ۴۷ برسد، کاری که روی این جسم باید انجام شود چند ژول است؟  | ۱    |
| ۱۷   | هر یک از دو موتور جت یک هواپیمای مسافربری، پیشرانه‌ای (نیروی جلوبر هواپیما) برابر $2 \times 10^5 N$ ایجاد می‌کند. اگر هواپیما در هر ۲۰ ثانیه، ۵km در امتداد این نیرو حرکت کند، توان متوسط هر یک از موتورهای هواپیما چند مگاوات است؟   | ۱/۲۵ |
| ۱۸   | مساحت یک ورقه مسی $200 \text{ cm}^2$ است. اگر دمای این ورقه ۴۰ کلوین افزایش یابد، مساحت آن چند سانتی‌متر مربع افزایش خواهد یافت؟ (ضریب انبساط طولی مس: $17 \times 10^{-6} / K$ )  | ۰/۷۵ |

ادامه سوالات در صفحه چهارم

|  |                          |   |                                      |
|--|--------------------------|---|--------------------------------------|
| تعداد صفحه: ۴  | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | رشته: علوم تجربی  | سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱ |
| نام و نام خانوادگی:  | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷ | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح   | پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری        |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.gov.ir |                          | دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳ |                                      |

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

| ردیف | سوالات (پاسخ‌نامه دارد)  | نمره                     |
|------|--|--------------------------|
| ۱۹   | در چه دمایی بر حسب درجه سلسیوس، دماسنج‌های سلسیوس و فارنهایت عدد یکسانی را نشان می‌دهند؟   | ۰/۷۵                     |
| ۲۰   | الف) چرا در دماسنج نواری دوفلزه با کاهش یا افزایش دما، نوار دوفلزه خم می‌شود؟<br>ب) دمای مقداری آب را از $4^{\circ}\text{C}$ به $0^{\circ}\text{C}$ کاهش می‌دهیم. توضیح دهید تغییر چگالی آب در این بازه دمایی چگونه است؟<br>پ) در یک کلاس درس؛ صندلی، دانش آموز، تخته و شیشه پنجره و .... وجود دارد. در یک روز زمستانی دمای کدام یک از آن‌ها با دمای هوای اتاق تقریباً برابر است؟ ( شیشه پنجره در تماس با هوای سرد بیرون است).<br>ت) دو گوی هم اندازه با جرم‌های یکسان از جنس‌های آلومینیوم و برنج را به وسیله ریسمان‌هایی در داخل ظرف آب در حال جوشیدن قرار می‌دهیم و پس از مدتی گوی‌ها را بیرون آورده و روی یک ورقه پارافین قرار می‌دهیم. گوی آلومینیومی پارافین بیشتری ذوب می‌کند. علت آن چیست؟ | ۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۵ |
| ۲۱   | جسمی به جرم $2\text{ kg}$ و دمای $5^{\circ}\text{C}$ را درون ظرف عایقی حاوی $4\text{ kg}$ آب $20^{\circ}\text{C}$ می‌اندازیم. پس از چند دقیقه دمای تعادل را اندازه می‌گیریم. دمای تعادل $18^{\circ}\text{C}$ می‌شود. گرمای ویژه جسم را حساب کنید. از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام چشم‌پوشی شود. ( گرمای ویژه آب: $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}$ )   | ۱/۲۵                     |
|      | <b>پیروز و سربلند باشید</b>  | ۲۰                       |

باسمه تعالی

|   |   |                     |                                      |
|---|---|---------------------|--------------------------------------|
| تعداد صفحه: ۴   | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه   | رشته: علوم تجربی    | سوالات امتحان شبه نهایی درس: فیزیک ۱ |
| نام و نام خانوادگی:   | تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷  | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح | پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری        |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br><a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a> | دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳ |                     |                                      |

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی و جذر) مجاز است.

|      |                         |      |
|------|-------------------------|------|
| ردیف | سوالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|