

| سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۱  |  | تعداد صفحه: ۳   | رشته: ریاضی و فیزیک | ساعت شروع: ۱۰:۳۰     |
|--|--|---|---------------------|----------------------|
| پایه دهم دوره دوم متوسطه   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲   | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |  | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir  |                     |                      |
| ردیف   | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. |   |                     |                      |
| ۱  | ۱.۲۵   | <p>درستی و نادرستی جمله‌های زیر را با نوشتن واژه‌های «درست» و «نادرست» در پاسخ‌برگ مشخص کنید.</p> <p>الف) شتاب یک کمیت برداری است.</p> <p>ب) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون آب در آن کمتر است.</p> <p>پ) انرژی پتانسیل به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی ندارد.</p> <p>ت) در انتقال گرما به روش رسانش، سهم الکترون‌های آزاد بیشتر از ارتعاشات اتمی است.</p> <p>ث) تمامی دستگاه‌های ترمودینامیکی در نزدیکی حالت تعادل مورد مطالعه قرار می‌گیرند.</p> |                     |                      |
| ۲  | ۱  | <p>در هر یک از جمله‌های زیر، واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>الف) در مدل‌سازی حرکت توپ بسکتبال، می‌توانیم (مقاومت هوا - نیروی جاذبه زمین) را نادیده بگیریم.</p> <p>ب) وقتی مایعی را به آهستگی سرد می‌کنیم، اغلب جامد (بلورین - بی‌شکل) تشکیل می‌شود.</p> <p>پ) افزایش دما باعث (کاهش - افزایش) چگالی اغلب اجسام می‌شود.</p> <p>ت) قانون (اول - دوم) ترمودینامیک بیانگر قانون پایستگی انرژی است.</p>                                  |                     |                      |
| ۳  | ۱  | <p>هر یک از جمله‌های زیر را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) مسافتی را که نور در مدت یک سال در خلأ می‌پیماید، یک ..... می‌نامند.</p> <p>ب) ماده داخل لوله تابان لامپ‌های مهتابی از ..... تشکیل شده است.</p> <p>پ) اگر تندی جسمی دو برابر شود، انرژی جنبشی آن ..... برابر می‌شود.</p> <p>ت) در دماسنج ترموکوپل، کمیت دماسنجی ..... است.</p>   |                     |                      |
| ۴  | ۰.۲۵   | <p>الف) شکل روبه‌رو یک ریزسنج را نشان می‌دهد.</p> <p>دقت این ریزسنج چند میلی‌متر است؟</p>  <p>ب) چهار دانش آموز طول یک مداد را در آزمایشگاه اندازه‌گیری کرده‌اند و مقادیر زیر را ثبت کرده‌اند. طول این مداد چند سانتی‌متر گزارش می‌شود؟</p> <p><math>15/2\text{ cm}</math>, <math>15/4\text{ cm}</math>, <math>16/1\text{ cm}</math>, <math>15/3\text{ cm}</math></p>                    |                     |                      |
| ۵  | ۰.۲۵   | گیاهی در مدت ۱۲ روز، $3/6$ متر رشد می‌کند. آهنگ رشد این گیاه را بر حسب میلی‌متر بر ساعت ( $\text{mm/h}$ ) بنویسید.  |                     |                      |
| ۶  | ۰.۵  | چگالی فلزی $15\text{ g/cm}^3$ می‌باشد. جرم قطعه‌ای از این فلز به حجم $40\text{ cm}^3$ چند گرم است؟  |                     |                      |
| ۷  | ۱.۵  | <p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا هنگام شستن ظروف، افزون بر استفاده از مایع ظرفشویی، ترجیح می‌دهیم از آب گرم نیز استفاده کنیم؟</p> <p>ب) چرا توربچلی در آزمایش خود ترجیح داد به جای آب از جیوه استفاده کند؟</p> <p>پ) چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد، رو به بالاست؟</p>   |                     |                      |

| سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۱  |  | تعداد صفحه: ۳  | رشته: ریاضی و فیزیک | ساعت شروع: ۱۰:۳۰     |
|--|--|--|---------------------|----------------------|
| پایه دهم دوره دوم متوسطه   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲  | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |  | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir   |                     |                      |
| ردیف   | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. |  |                     |                      |
| ۸  | ۱  | در یک عملیات آتش‌نشانی آب با تندی $1/5 \text{ m/s}$ از لوله وارد شیر ورودی به شعاع $10 \text{ cm}$ می‌شود. اگر شعاع قسمت خروجی شیر $2/5 \text{ cm}$ باشد، تندی خروج آب را بر حسب $\text{m/s}$ به دست آورید.  |                     |                      |
| ۹  | ۱  | <p>شخصی مطابق شکل درون لوله U شکلی می‌دمد.</p> <p>درون لوله حجم مساوی از آب و روغن در حال تعادل وجود دارد.</p> <p>فشار پیمانه‌ای هوای درون ریه این شخص چند پاسکال است؟</p> <p>( <math>\rho = 1000 \text{ kg/m}^3</math> آب، <math>\rho = 800 \text{ kg/m}^3</math> روغن، <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math> )</p>    |                     |                      |
| ۱۰   | ۱  | برای آن که نیروی خالصی بتواند تندی جسمی را از صفر به $v$ برساند، باید مقدار کار $W$ را روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد تندی این جسم از $v$ به $3v$ افزایش یابد، کاری که روی جسم باید انجام شود، چند برابر $W$ است؟   |                     |                      |
| ۱۱   | ۱.۲۵   | توبی به جرم $0.5 \text{ kg}$ از بالای ساختمانی به ارتفاع $20 \text{ m}$ به صورت افقی با تندی $8 \text{ m/s}$ پرتاب می‌شود. اگر تندی آن در لحظه برخورد به زمین $20 \text{ m/s}$ باشد، کار نیروی مقاومت هوا بر روی توپ چند ژول است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )   |                     |                      |
| ۱۲   | ۱.۲۵   | هر یک از دو موتور جت یک هواپیمای مسافربری، پیشرانهای برابر $2/4 \times 10^5 \text{ N}$ ایجاد می‌کند. اگر هواپیما در هر دقیقه $15 \text{ km}$ در امتداد این نیرو حرکت کند، توان متوسط هر یک از موتورهای هواپیما چند وات است؟  |                     |                      |
| ۱۳   | ۱  | <p>به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) درون دو ظرف کاملاً مشابه که رنگ بخش بیرونی یکی از آنها سفید و دیگری سیاه است، مقدارهای یکسان آب با دمای <math>100^\circ \text{C}</math> می‌ریزیم. دمای آب در کدام ظرف زودتر به دمای محیط می‌رسد؟ چرا؟</p> <p>ب) شکل (۱) دو تیغه فلزی از جنس‌های متفاوت که سرتاسر به هم جوش داده شده‌اند را در دمای <math>20^\circ \text{C}</math> و شکل (۲)، همان تیغه‌ها را در دمای صفر درجه سلسیوس نشان می‌دهد. ضریب انبساط طولی کدام فلز بیشتر است؟ چرا؟</p>  |                     |                      |
| ۱۴   | ۱  | اگر به جسمی $9000 \text{ J}$ گرما داده‌شود، دمای آن $18^\circ \text{C}$ افزایش می‌یابد. به همان جسم چند ژول گرما داده‌شود تا دمای آن $18^\circ \text{F}$ افزایش یابد؟ (از اتلاف گرما چشم‌پوشی شود.)  |                     |                      |

| سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۱  |  | تعداد صفحه: ۳           |          | رشته: ریاضی و فیزیک  |  | ساعت شروع: ۱۰:۳۰     |  |
|--|--|-------------------------|----------|--|--|----------------------|--|
| پایه دهم دوره دوم متوسطه   |  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲ |          | نام و نام خانوادگی:  |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |  |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |  |                         |          | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>azmoon.medu.ir |  |                      |  |
| ردیف   | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.   |                         |          |  |  |                      |  |
| ۱۵   | ظرفیت گرمایی گرماسنجی $420 J/K$ است و درون آن آب $5 kg$ با دمای $20^{\circ}C$ در تعادل است. $2 kg$ آب با دمای $40^{\circ}C$ به آب درون گرماسنج اضافه می‌کنیم. با چشم‌پوشی از اتلاف گرما، دمای تعادل مجموعه چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (گرمای ویژه آب $4200 J/kgK$ است.)   |                         |          |  |  |                      |  |
| ۱۶   | در آزمایشی برای تعیین گرمای نهان تبخیر آب، به $2 kg$ آب با دمای $100^{\circ}C$ که درون بشری قرار دارد، با آهنگ ثابت $1250 J/s$ گرما می‌دهیم و پس از $400$ ثانیه، کل آب تبخیر می‌شود.<br>الف) گرمای نهان تبخیر آب چند $J/kg$ است؟<br>ب) مقدار محاسبه شده برای گرمای نهان تبخیر آب در بخش الف، بیشتر از مقدار واقعی است یا کمتر؟ |                         |          |  |  |                      |  |
| ۱۷   | درون محفظه‌ای استوانه‌ای با حجم ثابت، مقداری گاز در دمای $27^{\circ}C$ وجود دارد و فشارسنج متصل به استوانه عدد $1 atm$ را نشان می‌دهد. اگر دمای گاز درون مخزن را به $177^{\circ}C$ برسانیم، فشار درون مخزن به چند اتمسفر می‌رسد؟ (فشار هوای محیط را $1 atm$ فرض کنید.)   |                         |          |  |  |                      |  |
| ۱۸   | در جدول زیر، برای هر یک از جمله‌های ستون (۱)، عبارت مناسبی از ستون (۲) انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.<br>(یک مورد در ستون دوم اضافی است)   |                         |          |  |  |                      |  |
| ۰.۲۵   | ستون (۱)   |                         | ستون (۲) |  |  |                      |  |
|  | الف) در این فرآیند، بین دستگاه و محیط گرما مبادله نمی‌شود.   |                         | هم‌حجم   |  |  |                      |  |
|  | ب) در این فرآیند، کار دستگاه صفر است.  |                         | هم‌فشار  |  |  |                      |  |
|  | پ) در این فرآیند، انرژی درونی دستگاه ثابت است.   |                         | هم‌دما   |  |  |                      |  |
|  |  |                         | بی‌ررو   |  |  |                      |  |
| ۱۹   | گاز داخل یک استوانه، چرخه‌ای مطابق شکل روبه‌رو را می‌پیماید. فرآیند bc یک فرآیند بی‌دررو است و کار دستگاه در این فرآیند $6000 J$ است. کار انجام شده در این چرخه، چند ژول است؟  |                         |          |  |  |                      |  |
| ۱  |  |                         |          |  |  |                      |  |
| ۲۰   | بازده یک ماشین درون‌سوز ۲۰ درصد است. این ماشین در هر چرخه $2/5 \times 10^3 J$ کار انجام می‌دهد. گرمای حاصل از سوخت در هر چرخه چند ژول است؟   |                         |          |  |  |                      |  |
| ۰.۲۵   | موفق باشید   |                         |          |  |  |                      |  |