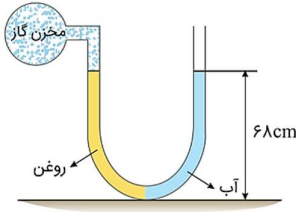
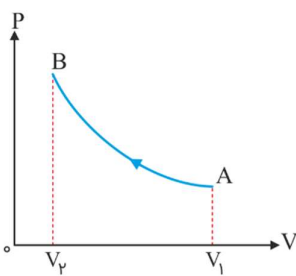
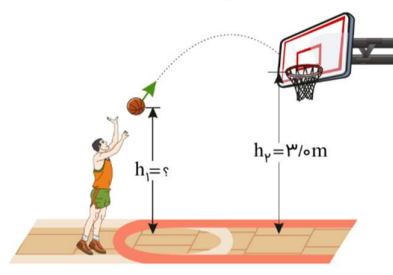




بارم	ردیف	
۲	۱	<p>در شکل روبرو چرخه یک مول گاز آرمانی تک اتمی در یک ماشین گرمایی نشان داده شده است. بیشینه بازده ماشین گرمایی که بین بالاترین و پایین ترین دمای چرخه عمل میکند، چقدر است؟</p>
۱/۵	۲	<p>گاز درون یک محفظه را در فشار ۲ اتمسفر سرد میکنیم و حجم آن از ۶ لیتر به ۲ لیتر میرسد. اگر گاز در این فرآیند ۲۸۰۰ ژول گرما از دست بدهد، انرژی درونی آن چند ژول کاهش می یابد؟</p>
۱/۵	۳	<p>مطابق شکل زیر، جسمی از نقطه ی A و از حالت سکون روی سطح شیبدار بدون اصطکاکی شروع به حرکت می کنند و در پایین سطح دایره ی قائمی را دور می زند. اگر تندی جسم در نقطه ی B برابر با <math>4 \text{ m/s}</math> باشد. طولی که جسم روی سطح شیبدار طی می کند (d) چند متر است؟</p>
۱/۵	۴	<p>یک قطعه فلز را که چگالی آن <math>2/7 \text{ g/cm}^3</math> است را کاملاً درون ظرفی پر از الکل به چگالی <math>0/8 \text{ g/cm}^3</math> وارد میکنیم و به اندازه ۱۶۰ گرم الکل از آن بیرون میریزد. جرم قطعه فلز چند گرم است؟</p>
۱/۵	۵	<p>درون یک گرماسنج یک گرمکن ۵۰ واتی غوطه ور در ۱۰۰ گرم آب <math>20^\circ\text{C}</math> قرار دارد. اگر ظرفیت گرمایی گرماسنج <math>15 \frac{\text{cal}}{^\circ\text{C}}</math> باشد چند دقیقه طول می کشد تا فقط ۸۰ گرم آب داخل گرماسنج بماند؟ (<math>C_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}</math>, <math>L_v = 540 \frac{\text{cal}}{\text{g}}</math>)</p>
۱/۵	۶	<p>در شکل روبه رو فشار در نقطه ای A چند کیلو پاسکال است؟ چگالی آب <math>1000 \text{ kg/m}^3</math> و چگالی جیوه <math>13600 \text{ kg/m}^3</math>، فشار هوای بیرون <math>10^5 \text{ Pa}</math> و <math>g \approx 10 \text{ N/kg}</math> است؟</p>
۱/۵	۷	<p>در ظرفی یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس وجود دارد. اگر ۸۰۰ گرم آب <math>20^\circ\text{C}</math> درجه سلسیوس در ظرف وارد کنیم و فقط بین آب و یخ تبادل گرما صورت گیرد، پس از برقراری تعادل گرمایی، <math>\frac{1}{3}</math> جرم قطعه یخ در ظرف باقی می ماند، جرم اولیه قطعه یخ چند گرم بوده است؟ (<math>L_f = 336000 \text{ J/kg}</math> و <math>C_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg.K}</math>)</p>

۱/۵	<p>۸ ضریب انبساط طولی فلزی <math>1/K = 10^{-5} \times 2</math> و دمای آن صفر درجه سلسیوس است. اگر دمای این فلز را به <math>250</math> درجه سلسیوس برسانیم، حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟</p>	۸
۱/۵	<p>۹ مطابق شکل زیر، درون لوله U شکلی که به یک مخزن گاز متصل است، حجم مساوی از آب و روغن قرار دارد. فشار پیمانه‌ای مخزن گاز چند میلی‌متر جیوه است؟  <math>(\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \text{ g/cm}^3, \rho_{\text{روغن}} = 0/8 \text{ g/cm}^3, g = 10 \text{ m/s}^2)</math></p> 	۹
۱/۵	<p>۱۰ مطابق شکل زیر، حجم مقدار معینی گاز آرمانی، در یک فرایند بی‌دررو از <math>V_1</math> به <math>V_2</math> می‌رسد. کدام موارد زیر درست است؟</p> <p>الف- انرژی درونی گاز افزایش می‌یابد.  ب- دمای گاز کاهش می‌یابد.  پ- دمای گاز ثابت می‌ماند.  ت- کار انجام‌شده روی گاز برابر گرمایی است که گاز می‌گیرد.  ث- کار انجام‌شده روی گاز برابر تغییر انرژی درونی گاز است.</p> 	۱۰
۱/۵	<p>۱۱ در شکل زیر، ورزشکار توپ را با تندی (سرعت) اولیه <math>6 \text{ m/s}</math> پرتاب می‌کند و اندازه سرعت توپ در لحظه ورود به سبد <math>5 \text{ m/s}</math> است. فاصله نقطه پرتاب توپ تا سطح زمین (<math>h_1</math>) چند متر است؟ (مقاومت هوا ناچیز و <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math> است)</p> 	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ دمای <math>122</math> درجه فارنهایت معادل چند درجه سلسیوس و چند کلوین است؟</p>	۱۲
۱/۵	<p>۱۳ در کدامیک از موارد زیر، همه کمیت‌ها فرعی هستند؟</p> <p>(۱) جرم، زمان، فشار  (۲) چگالی، تندی، انرژی  (۳) چگالی، جریان الکتریکی، حجم  (۴) شدت روشنایی، مقدار ماده، زمان</p>	۱۳
موفق و پیروز باشیم		