

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم (ریاضی)

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

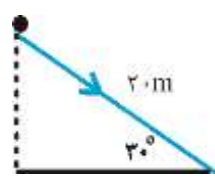
نام درس: فیزیک

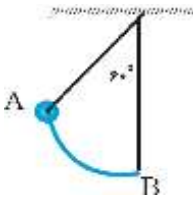
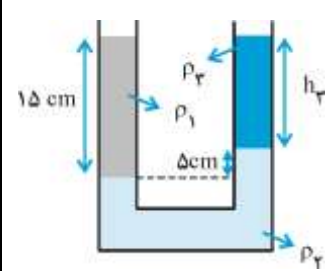
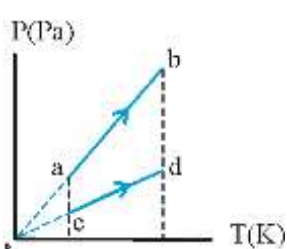
نام دبیر:

تاریخ امتحان:

ساعت امتحان:

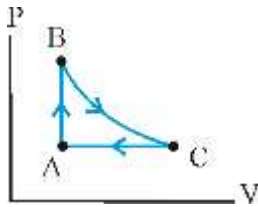
مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) در حرکت به سمت پایین یک وزنه، تغییر انرژی پتانسیل گرانشی و کار مقاومت هوا است. (مثبت/منفی) ب) کار نیروی کشسانی فنر در یک جابجایی همواره است. (مثبت/منفی) ج) در تراکم بی‌دررو دمای گاز درون سیلندر می‌یابد (افزایش-کاهش)		۱
۲	کمیت عددی چیست؟ یک مثال بزنید.		۱
۳	انتقال گرما به روش تابش چه تفاوتی با انتقال گرما به روش همرفتی و رسانش دارد؟		۰/۵
۴	چرا کشتی‌های باری معمولاً پهن و با ارتفاع زیاد ساخته می‌شوند؟		۰/۵
۵	چرا قرار دادن گوشه‌ای از یک پارچه‌ی در آب، سبب تر شدن تدریجی تمام آن می‌شود؟		۰/۵
۶	اگر بدانیم هر ذره ۱۰۴ سانتی متر و هر فرسنگ ۶۰۰۰ ذره است، فاصله‌ی بین دو شهر که ۶۲۴۰۰ کیلومتر است را به صورت نمادگذاری علمی بر حسب فرسنگ بنویسید.		۱
۷	قطعه‌ای فلزی به ابعاد ۵، ۱۰ و ۲۰ سانتی‌متر در اختیار داریم. اگر چگالی آن $\frac{g}{cm^3}$ و جرم آن ۳۰۰۰ گرم باشد، حجم حفره‌ای که درون آن است، چه قدر است؟		۱
۸	گلوله‌ای به جرم ۴ کیلوگرم مطابق شکل مماس بر سطح به سمت پایین رها می‌شود و پس از طی ۲۰ متر، تندی آن به $10 \frac{m}{s}$ می‌رسد. مطلوب است: ۱- کار کل نیروهای وارد بر جسم (طبق قضیه‌ی کار و انرژی) ۲- کار نیروی وزن ۳- کار نیروی اصطکاک		۱/۵

۱	<p>جسمی از ارتفاع h به سمت بالا به صورت عمودی پرتاب می‌شود و پس از این که ۱۰ متر بالا می‌رود، انرژی پتانسیل گرانشی آن ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. ارتفاع اولیه جسم چند متر است؟</p>	۹
۱/۵	<p>آونگی به جرم ۱۰۰ گرم و طول یک متر مطابق شکل از نقطه‌ی A از حال سکون رها می‌کنیم. اگر اتلاف انرژی نداشته باشیم، مطلوب است:</p> <p>الف- تندی آونگ هنگام عبور از وضعیت قائم (نقطه‌ی B) چه قدر است؟</p> <p>ب- کار نیروی وزن آونگ از A تا B را حساب کنید.</p> 	۱۰
۱	<p>طول مکعب مستطیل پر از آبی ۱۰ متر، عرض آن ۵ متر و عمق آن ۲۰ متر است.</p> <p>الف- فشار وارد بر کف مکعب از طرف آب چه قدر است؟</p> <p>ب- نیرویی که از طرف آب بر کف استخر وارد می‌شود چه قدر است؟</p>	۱۱
۱	<p>در شکل مقابل h_3 کدام است؟ ($\rho_r = 1000 \frac{kg}{m^3}$, $\rho_2 = 2000 \frac{kg}{m^3}$, $\rho_1 = 1200 \frac{kg}{m^3}$)</p> 	۱۲
۱	<p>در ظرفی به ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر، مقداری از یک مایع وجود دارد. وقتی دما $5^{\circ}C$ است، ارتفاع مایع ۹/۵ سانتی‌متر است. در چه دمایی مایع از ظرف سرریز می‌شود؟ (ضریب انبساط حجمی مایع $\alpha = 10^{-2} \frac{1}{K}$ است)</p>	۱۳
۱	<p>نمودار $P - T$ یک مول گاز کامل طی دو فرآیند ab و cd نشان داده شده است.</p> <p>الف- نوع فرآیندها را مشخص کنید.</p> <p>ب- حجم گاز در کدام فرآیند بیش‌تر است؟</p> <p>ج- تغییر انرژی درونی گاز را در دو فرآیند مقایسه کنید.</p> <p>د- کار انجام شده روی گاز در دو فرآیند را مقایسه کنید.</p> 	۱۴

۱۵

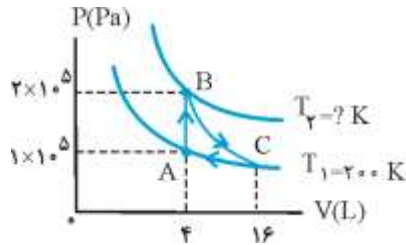
در چرخه‌ی ترمودینامیکی زیر که مربوط به یک گاز کامل است، فرآیند BC بی‌دررو است. خانه‌های خالی جدول را با عبارات افزایش، کاهش یا ثابت پر کنید:



(حجم) V	(دما) T	
		A → B
		B → C

۱۶

چرخه‌ی زیر مربوط به یک گاز کامل تک اتمی است.



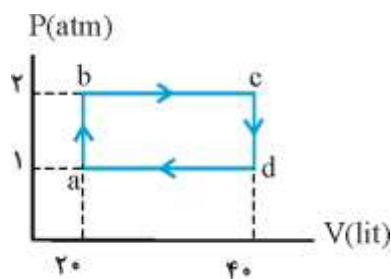
الف- چرخه را می‌توان ماشین گرمایی در نظر گرفت یا یخچال؟

ب- اگر هر یک از دو منحنی هم دما باشد، دمای T_2 چه قدر است؟

ج- تغییر انرژی درونی گاز در فرآیند ترمودینامیکی BC و AB چند ژول است؟

۱۷

در یک ماشین گرمایی ۱ مول از یک گاز تک اتمی چرخه‌ای مطابق شکل می‌پیماید.



الف- کار انجام شده در طی چرخه چه قدر است؟

ب- بازده یک ماشین گرمایی کارنو بین بالاترین و پایین‌ترین دمای چرخه عمل می‌کند را حساب کنید.

۱۸

اگر ضریب عملکرد یک یخ‌ساز $k = 3$ باشد و در هر دقیقه ۱ کیلوگرم آب 30°C را به آب 0°C تبدیل کند:

الف- چه مقدار گرما در هر دقیقه به بیرون می‌دهد؟

ب- توان موتور یخ‌ساز چه قدر است؟

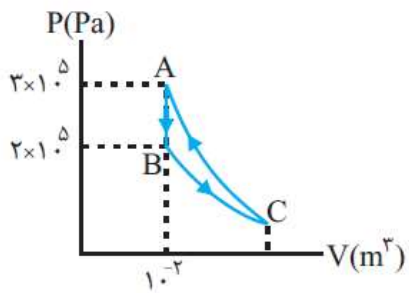
۱۹

اگر در حجم ثابت فشار گاز کاملی را ۲۵ درصد افزایش دهیم و همزمان دمای آن را 75°C درجه سانتی‌گراد افزایش دهیم، دمای اولیه گاز چند کلون است؟

۱	۲ گرم هیدروژن در ظرفی به حجم ۵ لیتر وجود دارد. اگر فشار گاز ۴ اتمسفر باشد، دمای گاز چه قدر است؟ $M_{H_2} = 2 \frac{g}{mol}, R = 8 \frac{J}{mol.K}$	۲۰
صفحه ی ۴ از ۴		

جمع بارم: ۲۰

سوال امتیازی:



یک مول گاز کامل تک اتمی، سه فرایند هم‌دما، هم‌حجم و بی‌دررو را طی چرخه‌ای مطابق شکل زیر طی می‌کند. کار انجام شده روی گاز در فرایند CA چند ژول است؟

$$(C_V = \frac{3}{2}R, R = 8 \frac{J}{mol.K})$$

پیاموز | Biamoz.com

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوه |

ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

اینستاگرام

گروه تلگرام

کانال تلگرام

برای ورود به هر پایه در سایت ما روی اسم آن کلیک کنید

دبستان

اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
-----	-----	-----	-------	------	-----

متوسطه اول

هفتم	هشتم	نهم
------	------	-----

متوسطه دوم

دهم	یازدهم	دوازدهم
-----	--------	---------