



آزمون پایان نیمسال دوم: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۳۱

باسمه تعالی

فیزیک دهم

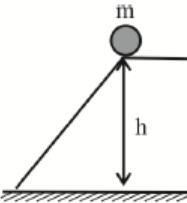
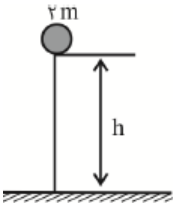
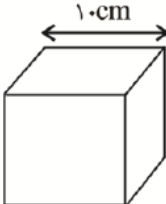
متوسطه دوم قیصریه

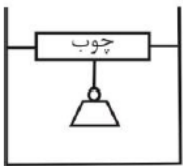
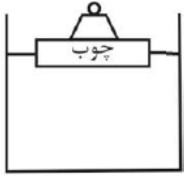
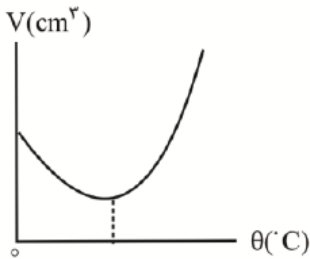
زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه

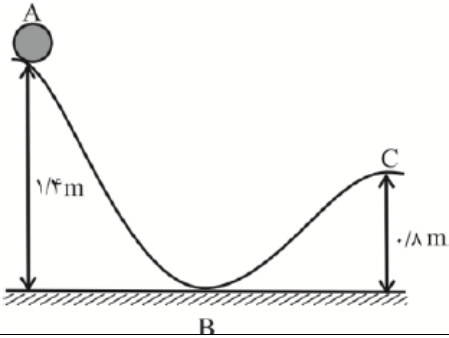
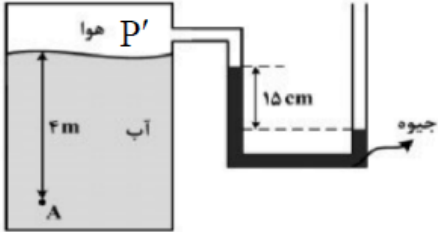
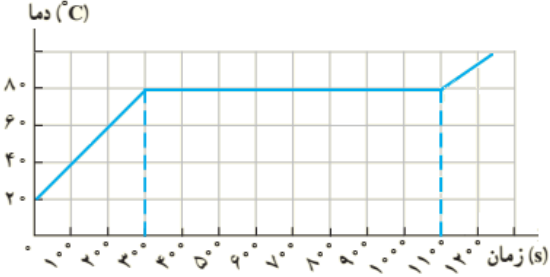
نام و نام خانوادگی:

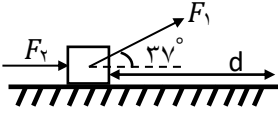
کلاس دهم:

نام آزمون: فیزیک ۱ رشته تجربی

۱/۵	۱ درست‌ی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) وقتی هم‌چسبی بیش از دگرچسبی است، ترشوندگی افزایش می‌یابد. (ب) پدیده پخش در مایع‌ها، سریع‌تر از گازها در همان دما رخ می‌دهد. (ج) به دلیل این که کشش سطحی به سمت کمترین سطح تمایل دارد، قطره آب کروی است. (د) نانو معادل 10^9 است. (ه) توان یک کمیت برداری است. (و) وقتی سرعت جسمی کاهش می‌یابد، علامت کار کل آن منفی است.
۱/۲۵	۲ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) هنگام مدل‌سازی یک پدیده فیزیکی، اثرات را نادیده می‌گیریم. (جزیی - کلی) (ب) وقتی سطح مقطع لوله‌ای کاهش یابد، سرعت مایعی که در آن جاری است می‌یابد. (کاهش - افزایش) (ج) وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم اغلب جامد تشکیل می‌شود. (بلورین - بی‌شکل) (د) در مدل‌سازی حرکت توپ بسکتبال، از چرخش توپ صرف نظر کرد. (می‌توان - نمی‌توان) (ه) انرژی یک کمیت است. (اصلی - فرعی)
۲/۵	۳ پاسخ درست سؤالات زیر را انتخاب کنید. (الف) اگر دمای جسمی افزایش یابد، افزایش دمای آن بر حسب فارنهایت برابر است با: (۱) 40°F (۲) 72°F (۳) 104°F (۴) 313°F (ب) اجسام روبرو از حالت سکون و ارتفاع h نسبت به سطح افق رها می‌شوند و نیروی اصطکاک و مقاومت هوا ناچیز است. در این صورت، کدام گزینه دربارهٔ سرعت هر یک از آنها هنگام رسیدن به سطح افق درست است؟ (۱) $V_1 = V_2$ (۲) $V_1 > V_2$ (۳) $V_1 < V_2$ (پ) مطابق شکل دو مکعب از جنس طلا در اختیار داریم. اگر نقطهٔ ذوب این دو مکعب را به ترتیب با T_1 و T_2 نشان دهیم، کدام مقایسه بین این دو دما در فشار یکسان درست است؟ (۱) $T_2 < T_1$ (۲) $T_2 = T_1$ (۳) $T_2 > T_1$ (ت) در تحلیل پدیده همرفتی کدام مورد صحیح است؟ (۱) فقط در گازها دیده می‌شود. (۲) علت آن تغییر چگالی شاره است. (۳) در تمام مواد جامد مایع و گاز دیده می‌شود.  شکل (۱)  شکل (۲)  (۱)  (۲)

	ث) اگر صفحه‌ای فلزی که دارای یک حفره است را گرم کنیم، مساحت حفره: (۱) کمتر می‌شود. (۲) ثابت می‌ماند. (۳) بیشتر می‌شود.	
۱	تبدیل واحد زیر را به روش کسر زنجیره‌ای انجام دهید. $۷۲ \frac{km}{h} = ? \frac{m}{s}$	۴
۰/۷۵	مطابق شکل قطعه چوبی را روی آب قرار می‌دهیم. یک وزنه آهنی را یکبار روی چوب قرار می‌دهیم و بار دیگر از زیر چوب آویزان می‌کنیم. پیش‌بینی می‌کنید در کدام تجربه، چوب بیشتر در آب فرومی‌رود؟ توضیح دهید.  شکل (۳)  شکل (۱)	۵
۱/۵	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) دو عامل اثرگذار بر تبخیر سطحی را بیان کنید. ب) چرا فلزات رسانای خوبی هستند؟ ج) نمودار زیر کدام ویژگی آب را نشان می‌دهد و تعیین کنید در چه دمایی کمترین حجم را دارد؟ 	۶
۱	الف) برای هر یک از روش‌های انتقال گرما یک مثال بزنید. همرفت طبیعی: همرفت واداشته: ب) دو تکه فلز هم جنس و هم اندازه مطابق شکل انتخاب می‌کنیم و به آنها گرمای یکسانی می‌دهیم دست ما در کنار کدام تکه فلز گرمای بیشتری را احساس خواهد کرد؟ چرا؟  براق  تیره	۷

۱/۲۵	۸ در شکل زیر وزنه‌ای به جرم $۰/۴\text{ kg}$ از نقطه A از حال سکون رها می‌شود و در ادامه با سرعت $۳\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه C عبور می‌کند. انرژی تلف شده بر اثر اصطکاک در مسیر ABC چند ژول است؟ ($g = ۱۰$) 	۸
۱/۵	۹ الف) فشار P' چقدر است؟ ب) فشار در نقطه A چقدر است؟ ($\rho_{\text{Ag}} = ۱۳۶۰۰\text{ kg/m}^3$ و $\rho_{\text{Water}} = ۱۰۰۰\text{ kg/m}^3$ و $P = ۱۰^5\text{ Pa}$ و $g = ۱۰\text{ N/kg}$) 	۹
۱/۵	۱۰ یک گرم‌کن با توان ۱۵ وات درون یک مایع ۱۰۰ گرمی به دمای ۲۰°C قرار دارد نمودار تغییرات دمای این مایع نسبت به زمان صرف شده رسم شده است با توجه به نمودار:  الف) دمای تبخیر این مایع را بنویسید. ب) گرمای نهان تبخیر این مایع را بدست آورید.	۱۰
۱	۱۱ توان مصرفی یک پمپ آب ۴۰۰۰ وات و بازدهی آن ۷۵ درصد است. در هر دقیقه چند گیلوگرم آب را با سرعت ثابت تا ارتفاع ۵ متری بالا می‌فرستد؟ (شتاب جاذبه زمین در SI، ۱۰ است.)	۱۱

۱۲	ضریب انبساط حرارتی حجمی گلیسرین $\frac{1}{C} \times 10^{-4} 5$ و ضریب انبساط طولی آلومینیم $\frac{1}{C} \times 10^{-5} 2$ است. ظرفی آلومینیمی به حجم 200 cm^3 را پر از گلیسرین با دمای 40°C می‌کنیم. اگر دمای ظرف و گلیسرین را به 50°C برسانیم، چند سانتی‌متر مکعب گلیسرین از ظرف بیرون می‌ریزد.	۱/۵
۱۳	اگر جرم جسمی نصف و سرعتش ۴ برابر شود، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟	۱
۱۴	در شکل زیر، جعبه‌ای به جرم ۴۰۰ گرم توسط دو نیروی $F_1 = 20 \text{ N}$ و $F_2 = 10 \text{ N}$ از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر نیروی اصطکاک بین سطح و جسم برابر ۷ نیوتن باشد، تندی جسم پس از $3/8$ متر جابجایی به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$) 	۱/۲۵
۱۵	قطعه فلزی به جرم 200 gr با دمای 80°C را درون 100 gr آب 10°C می‌اندازیم. پس از گذشت مدت زمان کافی، دمای مجموعه به 50°C می‌رسد. با صرف‌نظر از اتلاف گرما، گرمای ویژه فلز را حساب کنید؟ $c_{\text{water}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ \text{C}}$	۱/۵

موفق باشید