



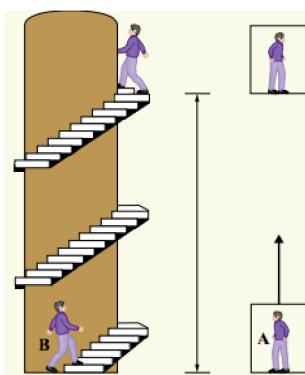
هم کلاسی
Hamkelasi.ir

دیگرستان و تحریر امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - واحد ۷							جمهوری اسلامی ایران
بیان و تجزیه مضمون		تعداد سوالات: ۱۶	تعداد صفحات: ۴	نام و نام خانوادگی:	نام درس:	وزارت آموزش و پرورش	
تاریخ برگزاری: ۹۷/۱۰/۲۲		وقت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه		رشته: تجربی پایه: دهم	فیزیک ۱	آموزش و پرورش تاجه ۴	
۱- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و واحدهای مورد نظر را در پاسخ درج نمایید. ۲- در صورت لزوم در کلیه سوالات $\frac{m}{s^2} = g$ فرض شود. ۳- استفاده از ماشین حساب ساده شخصی مجاز است						ردیف	
در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید: الف) در فیزیک، فرآیندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی آنقدر ساده و می‌شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. ب) مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل هر جسم را آن می‌نامیم. پ) آهنگ انجام کار، نام دارد. ت) نیروی جاذبه بین مولکول های همسان یک مایع را نیروی می‌نامیم. ح) حالت چهارم ماده نامیده می‌شود که اغلب در دماهای خیلی به وجود می‌آید.						۱	۱/۷۵
در جمله‌های زیر پاسخ درست را از داخل پرانتز انتخاب نمایید الف) مدل ها و نظریه های فیزیک الزاما در ظول زمان معتبر(هستند-نیستند) ب) چگالی یک جسم معین به بستگی ندارد.(حجم جسم-دما) پ) سطح(آب-جیوه) در لوله مویین، بالاتر از سطح آن در ظرف قرار می گیرد. ت) اکسید آلومینیوم در مقیاس نانو(عایق-رسانای) الکتریکی است.						۲	۱
درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید. الف) اصل معمولاً رابطه‌ی بین برخی از کمیت‌های فیزیک را توصیف می‌کندور دامنه‌ی وسیعی از پدیده‌های گوناگون طبیعت معتبراست ب) انرژی درونی جسم به تعداد ذرات جسم وابسته نیست پ) هنگامی که دودره با بار الکتریکی مثبت به یکدیگر نزدیک می‌شوند، انرژی پتانسیل الکتریکی سامانه دودره باردار افزایش می‌یابد. ت) ذرات سازنده جامدات آمورف در طرح‌های منظم کنار هم قرار ندارند.						۳	۱
به سوالات پاسخ دهید. الف) جرم یک سوزن ته گرد را چگونه می‌توان با ترازوی آشپزخانه اندازه گیری کرد. ب) چگالی بنزین $kg/m^3 = 10^2 \times 80/6$ است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسب برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست. پ) جسمی را از سطح زمین بلند کرده و با تنیدی ثابت به طرف بالا می‌کشیم. کار نیروی دست ما صرف چه چیزی شده است؟ ت) چرا وقتی که چند قطره محلول صابون را به آب می‌افزاییم، شناور کردن سوزن بر سطح آن دشوار می‌شود.						۴	۱/۵

خ) نانو لایه چیست؟

ج) چرا جیوه سطح شیشه را تر نمی کند؟

۰/۷۵ دو جسم A و B با جرم های یکسان را از سطح زمین تا طبقه ۳ سوم یک ساختمان بالا می بریم. جسم A را با جرثقیل بالا برده و جسم B را به ارمایی از پله ها بالا می بریم. اگر دو جسم را در طبقه ۳ سوم کنار یکدیگر قرار دهیم، درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید.



الف) انرژی پتانسیل گرانشی جسم B از A کم تر است، زیرا آرام تر بالا برده شده است.

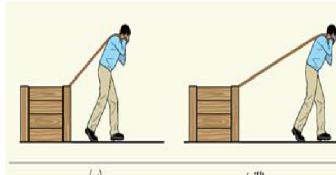
ب) کار نیروی وزن برای هر دو جسم یکسان است.

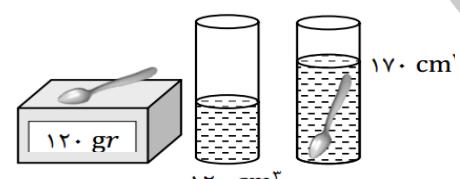
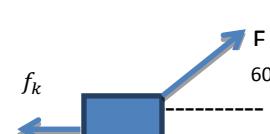
پ) انرژی پتانسیل گرانشی هر دو جسم در طبقه ۳ سوم یکسان است.

۱/۵ تبدیل یکای زیر را انجام دهید.
 $20\text{nm} = \dots \text{km}$

هر اینچ معادل هر اینچ معادل 2.54cm و هر فوت معادل 12in است. ارتفاع هوایپیمایی را که در فاصله ۲۰۰۰۰ پا (فوت) از سطح ازad دریاهای در حال پرواز است بر حسب متر بدست آورید.

۰/۵ شخصی جسمی را یک بار با طناب بلند و یار دیگر با طنابی کوتاهتر روی سطحی هموار می کشد. اگر جابجایی و کاری که این شخص در هر دو بار روی جعبه انجام می دهد یکسان باشد، در هر دو حالت اصطکاک ناچیز است. توضیح دهید در کدام حالت، شخص نیروی بزرگ تری وارد کرده است؟



۲	<p>در جدول مقابل هر یک از عبارت های سمت راست به کدام یک از گزاره های سمت چپ مرتبط است؟</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">جامد بلورین</td><td style="width: 50%;">الف) خورشید</td></tr> <tr> <td>حجم و شکل معین</td><td>ب) درشت مولکول ها</td></tr> <tr> <td>سرد سازی سریع</td><td>پ) جامد</td></tr> <tr> <td>تراکم پذیر</td><td>ت) یخ</td></tr> <tr> <td>حرکت ذرات دود</td><td>ث) جامد بی شکل</td></tr> <tr> <td>پلاسما</td><td>ج) گاز</td></tr> <tr> <td>پلیمر</td><td>چ) حرکت براونی</td></tr> <tr> <td>کوتوله</td><td>ح) نانو</td></tr> </tbody> </table>	جامد بلورین	الف) خورشید	حجم و شکل معین	ب) درشت مولکول ها	سرد سازی سریع	پ) جامد	تراکم پذیر	ت) یخ	حرکت ذرات دود	ث) جامد بی شکل	پلاسما	ج) گاز	پلیمر	چ) حرکت براونی	کوتوله	ح) نانو	۸
جامد بلورین	الف) خورشید																	
حجم و شکل معین	ب) درشت مولکول ها																	
سرد سازی سریع	پ) جامد																	
تراکم پذیر	ت) یخ																	
حرکت ذرات دود	ث) جامد بی شکل																	
پلاسما	ج) گاز																	
پلیمر	چ) حرکت براونی																	
کوتوله	ح) نانو																	
۱	<p>در وسیله‌ی زیر <u>دقیق</u> و <u>خطای</u> وسائل را مشخص کرده و گزارش اندازه گیری خود را برآورد کنید.</p> 	۹																
۱/۲۵	<p>مرتبه‌ی بزرگی جرم کره زمین را تخمین بزنید.(راهنمایی:شعاع کره زمین تقریبا 6400 کیلومتر است و چگالی متوسط کره زمین 10000 کیلوگرم بر متر مکعب در نظر بگیرید.</p>	۱۰																
۰/۷۵	<p>درون استوانه مدرجی آب وجود دارد . گلوله‌ی فلزی تو پری به جرم 120gr را داخل آب می اندازیم سطح آب از درجه ی 120cm³ به 170cm³ رسید چگالی گلوله‌ی فلزی چقدر است</p> 	۱۱																
۱/۲۵	<p>در شکل زیر نیروی ثابت $F=40N$ وزنه‌ای را روی سطح افقی حرکت می دهد.اگر نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم در خلاف جهت حرکت جسم به ان وارد شود،در 2m متر جابجایی افقی کارهر یک از نیروهای زیر را حساب کنید.</p> <p>$f_k = 10N$</p> <p>$\cos 60 = \frac{1}{2}$</p> <p>(الف) کار نیروی وزن</p> <p>(ب) کار نیروی اصطکاک</p> <p>(ت) کار نیروی اصطکاک</p> <p>(ح) کار برآیند</p> 	۱۲																

۱/۷۵	<p>چتر بازی به جرم کل ۵۰kg از بالونی که در ارتفاع ۸۰۰m از سطح زمین است، با تندي ۱۰m/s به بیرون می پردازد. اگر او با تندي ۵m/s به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چتر را در طول مسیر سقوط محاسبه کنید.</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>جرم موتور سواری با موتورش ۱۵۰kg است. این موتور سوار، پرشی مطابق شکل روبروانجام می دهد.</p> <p>الف) انرژی پتانسیل گرانشی موتور سوار را روی هر یک از تپه ها حساب کنید؟ ب) کار نیروی وزن در این جابجایی بدست آورید.</p>	۱۴
۱	<p>شکل روبرو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبالی با تندي ۷m/s به طرف سبد نشان می دهد. تندي توپ هنگام رسیدن به دهانه سبد چقدر است (مقاومت هوا را نادیده بگیرید)</p>	۱۵
۱/۷۵	<p>شخصی به جرم ۶۰kg در مدت ۲۰دقیقه با تندي ثابت از یک تپه به ارتفاع ۵۰m بالا می رود. توان مفید او چند وات است؟ اگر بازده بدن شخص برای این فعالیت ۲۰درصد باشد، توان مصرفی او را حساب کنید.</p>	۱۶
	<p>از نشانه های دین فهمی، حلم و علم است و خاموشی دری از درهای حکمت است. خاموشی و سکوت، دوستی آور و راهنمای هر کار خیری است (تحف العقول)</p>	

لطفاً

پاسخگاه فنی در هم تحریری امام رضا

۱۷۰

(۱) افت: مدل سازی (۰/۲۵) آرها (۰/۲۵)

۰/۲۵

ب: توان

د: اینزیلی کهانی (۰/۰)

پ: هم پرسی

ج: پلاسما (۰/۰) بala (۰/۰)

خ: هم پرسی (۰/۰)

۱

ب: آب ۰/۰

د: هم سهم (۰/۰)

پ: سست (۰/۰)

خ: عادی (۰/۰)

۱

ب: نارست (۰/۰)

پ: درست (۰/۰) د: درست (۰/۰)

۱۷۱

(۲) افت حریم بقدار صنعتی سفر راندرا از رفت و برگشتن مرندار دستم.

ب: چون چیزی نباید از آب نکشی است و آب زدن نباید حرارتی سد.

پ: افزایش اینزیل پیاسنل پراسی دستم.

د: چون افزایش ناچالعی بطرکش سطحی را باعث می‌کند.

خ: وقتی ف Cedre بعد از دستم (رد قیاس) ناف مانند.

ج: چون شوی هم پرسی نیست از دستمی است.

۱۷۲

پ: درست (۰/۰)

د: نارست (۰/۰)

خ: افت (۰/۰)

۱۷۳

$$Y_{nm} = ? \text{ km}$$

$$20 \times 10^{-9} \text{ m} = n \times 10^{-3} \text{ m} \quad (۰/۰)$$

$$n = 20 \times 10^{-9} \times 10^{-3} = 20 \times 10^{-12} \text{ km} \quad (۰/۰)$$

۱۷۴

$$\frac{200000}{1000} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ in}} \times \frac{25 \text{ cm}}{1 \text{ in}} \times \frac{10^{-2} \text{ m}}{1 \text{ cm}} = 2 \times 10^4 \times 10^3 \times 25 \times 10^{-5} = 50 \times 10^2 \text{ cm} \quad (۰/۰)$$

نحوی طرف اول برابر باشد طرف دوم
 $\cos\theta_1 < \cos\theta_2 \rightarrow \cos\theta_1 > \cos\theta_2$ (۱۴۰)

$W = F d \cos\theta$

$W = F d \cos\theta$

(۱۴۰) $\Rightarrow \cos\theta_1 < \cos\theta_2$ و حجوم

١٠. الف: بلاسما
ب: بليس
ث: هرمون وسائل معن
ج: حربت دزادراد
١١. الف: سارين
ب: سارين
ث: سرداري سريع
ج: كوكوكسر

$$\textcircled{1} \quad \begin{array}{l} \text{ساق} \quad 0.10 \text{ cm} \quad (\text{مأب}) \quad 1.18 \pm 0.12 \rightarrow 1.18 \pm 0.13 \\ \text{خطا} \quad 0.15 \text{ cm} \quad (\text{مأب}) \quad (0.12) \quad (0.13) \end{array}$$

$$\textcircled{110} \quad R = 4\pi \times 10^m = 4\pi \times 10 \times 10 = 10^V m \quad (\text{VRQ})$$

$$P = 10000 \frac{\text{kg}}{m \cdot r^2} = 10^r \quad (\text{VRQ}) \quad P = \frac{m}{V} \rightarrow m = PV = 10^r \times 10^V = 10^{\text{kg}}$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \pi \times (10^V)^3 = 10^{3V} \quad (\text{VRQ})$$

$$\text{M} = \text{IV}_0 g = \cancel{\text{IV}_0 \times \cancel{\text{kg}}} \quad \rightarrow \rho = \frac{m}{V} = \frac{\text{IV}_0}{\text{d}_0} = \frac{\text{IV}_0}{\text{d}_0} \text{ gr/cm}^3$$

$\downarrow \text{IV}_0$ $\downarrow \text{d}_0$ $\downarrow \text{d}_0$

$$V = \text{IV}_0 - \text{IV}_0 = \text{d}_0 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned}
 & \text{IP} \quad F = \varepsilon_0 N \quad \text{اف} \quad W_F = F d \cos \theta_0 = \varepsilon_0 \times 1 \times \frac{1}{r} = \varepsilon_0 j \\
 & f_K = 1 \cdot N \quad (\text{V}) \\
 & d = r m \quad \therefore W_{\text{mg}} = 0 \quad (\text{V}) - \text{جاذبية} \\
 & \therefore W_{f_K} = f_K d \cos \theta = 1 \times 1 \times \cos 180^\circ = -1 \quad (\text{V}) \\
 & \therefore W_R = \varepsilon_0 - r_0 = r_0 \quad (\text{V})
 \end{aligned}$$

$$m = 80 \text{ kg}$$

$$h = 100 \text{ m}$$

$$(1) v_i = 10 \text{ m/s}$$

$$v_r = 0 \text{ m/s}$$

$$W_{fk} = ?$$

$$W_R = \frac{1}{2} m v_i^2 \rightarrow (1)$$

$$K_i = \frac{1}{2} m v_i^2 = \frac{1}{2} \times 80 \times 100 = 4000 \rightarrow (2)$$

$$K_c = \frac{1}{2} m v_r^2 = \frac{1}{2} \times 80 \times 0 = 0 \rightarrow (3)$$

$$W_{mg} = mgh = 80 \times 10 \times 100 = 80000 \rightarrow (4)$$

$$W_{fk} + W_{mg} = K_c - K_i \rightarrow (5)$$

$$W_{fk} + 80000 = 0 - 4000 \rightarrow W_{fk} = -4000 \rightarrow (6)$$

$$m = 100 \text{ kg}$$

$$h_i = 10 \text{ m}$$

$$h_r = 0 \text{ m}$$

$$U_i = mgh_i = 100 \times 10 \times 10 = 10000 \rightarrow (1)$$

$$U_r = mgh_r = 100 \times 10 \times 0 = 0 \rightarrow (2)$$

$$U_c - U_i = -10000 \rightarrow (3)$$

$$\therefore W_{mg} = -\Delta U = -(-10000) = 10000$$

(1)

(2)

$$v_i = 10 \text{ m/s}$$

$$K_r + U_r = K_i + U_i \rightarrow (1)$$

$$v_r = ?$$

$$\frac{1}{2} m v_r^2 + mgh_r = \frac{1}{2} m v_i^2 + mgh_i \rightarrow (2)$$

$$\frac{1}{2} v_r^2 + 10 \times 10 = \frac{1}{2} \times 100 + 10 \times 1 \rightarrow (3)$$

$$\frac{1}{2} v_r^2 + 10 = 50 + 10 \rightarrow \frac{1}{2} v_r^2 = 50 \rightarrow v_r = 10 \text{ m/s}$$

$$m = 80 \text{ kg}$$

$$t = 10 \times 10 = 100 \text{ s}$$

$$(1) h_r = 0 \text{ m} \quad (2)$$

$$h_i = 0$$

$$W = \frac{\Delta U + \dot{Q}}{t} = \frac{mgh_c}{t} = \frac{80 \times 10 \times 100}{100} = 800 \text{ J/s} \rightarrow (1)$$

$$W = P \Delta t \rightarrow (2)$$

(1) & (2)

$$Ra = \frac{\dot{Q}}{P} \times 100 \rightarrow P = \frac{Ra}{\dot{Q}} \times 100 \rightarrow P = \frac{100}{10} = 10 \text{ W} \rightarrow (1)$$

$$Ra = \frac{\rho \alpha g \Delta T}{\eta k} \times 100 \rightarrow (2)$$