



۱- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (۳نمره)

الف) چگالی کمیتی ..... (برداری - نرده‌ای) است و یکای آن در SI ، ..... می‌باشد. (۰/۵)

ب) اگر تندی جسمی دو برابر شود انرژی جنبشی آن ..... برابر می‌شود. (۰/۵)

پ) سطح زیر نمودار نیروی برآیند بر حسب جابجائی برابر ..... است. (۰/۵)

ت) کار نیروی گرانش روی یک جسم برابر منفی تغییر ..... آن جسم است. (۰/۵)

ث) اتمهای جسم جامد که عمدتاً نیروهای ..... آنها را کنار یکدیگر نگه می‌دارند در مکانهای مشخصی نسبت به هم قرار

گرفته‌اند و در اطراف این مکانها ..... بسیار کوچکی انجام می‌دهند. (۰/۵)

ج) اگر مایع را به آهستگی سرد کنیم ..... تشکیل می‌شود. (۰/۵)

۲- به سؤالات زیر پاسخ دهید. (۲نمره)

الف) وقتی آب یخ بزند درباره چگالی یخ در مقایسه با آب چه نظری می‌توان داد؟ (۱)

ب) با استدلال بیان کنید برای بلند کردن یک جسم تا یک ارتفاع یکسان روی کره زمین کار بیشتری انجام می‌دهیم یا روی کره ماه؟ (۰/۵)

پ) چرا گازها را به راحتی می‌توان فشرده کرد اما مایع و جامد این قابلیت را ندارند؟ (۰/۵)

۳- مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۵/۱نمره)

الف) چگالی

ب) توان

پ) حرکت براونی

۴- اثر موئینگی را برای آب و جیوه با رسم شکل توضیح دهید. اگر لوله موئین باریک‌تر باشد چه اثری در ارتفاع مایع آنها دارد. (۲نمره)

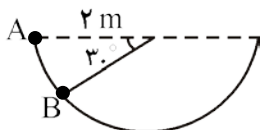
۵- اسفنجی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۵، ۱۰ و ۲۰ سانتی‌متر به جرم  $640 \text{ gr}$  و چگالی  $3 \frac{\text{gr}}{\text{cm}}$  موجود می‌باشد. حجم حفره‌های

داخل اسفنج را بدست آورید. (۵/۱نمره)

۶-  $400 \text{ gr}$  الکل، به چگالی  $3 \frac{\text{gr}}{\text{cm}}$  را با  $100 \text{ gr}$  آب، به چگالی  $3 \frac{\text{gr}}{\text{cm}}$  مخلوط می‌کنیم چگالی مخلوط را بدست آورید. (۱نمره)

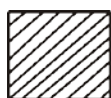
۷- ابعاد دو مکعب همگن و هم جنس به ترتیب  $a$  و  $a-1$  سانتی‌متر است اگر نسبت جرم آنها  $\frac{27}{8}$  باشد،  $a$  چند سانتی‌متر است؟ (۱نمره)

۸- اگر انرژی جنبشی جسمی ۲ برابر و جرم آن  $\frac{1}{4}$  برابر جسم دیگر باشد تندی جسم اول چند برابر تندی جسم دوم است؟ (۱نمره)



۹- در شکل مقابل گلوله آونگ را از نقطه‌ی A رها می‌کنیم اگر مقاومت هوا ناچیز

باشد سرعت گلوله را در نقطه‌ای B بدست آورید. (۵/۱ نمره)  $g = 10 \frac{m}{s^2}$



الف



ب

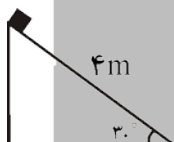


پ

۱۰- سه ظرف آب مطابق شکل داریم جرم و ارتفاع آب در هر سه ظرف یکسان است اگر دریچه‌ای که در کف هر ظرف قرار دارد را باز کنیم تا آب موجود در ظرف تخلیه شود کار نیروی وزن را در هر حالت با ذکر دلیل با یکدیگر مقایسه کنید. (۱ نمره)

۱۱- جسمی به جرم  $4 \text{ kg}$  را بر روی یک سطح افقی پرتاب می‌کنیم اگر در طی مسافت  $50 \text{ m}$  تندی جسم از  $20 \frac{m}{s}$  به  $10 \frac{m}{s}$  برسد نیروی اصطکاک چند نیوتن است؟ (۱ نمره)

۱۲- فنری با ضریب سختی  $100 \frac{N}{m}$  را به اندازه‌ی  $2 \text{ cm}$  فشرده و وزنه‌ای به جرم  $100 \text{ gr}$  را روی آن گذاشته‌ایم هرگاه آنرا رها سازیم وزنه حداکثر تا چه ارتفاعی از نقطه‌ی رها شدن بالا می‌رود؟ (۵/۱ نمره)



۱۳- در شکل مقابل جسم با تندی  $5 \frac{m}{s}$  از نقطه‌ی A به طرف پایین سطح شیبدار پرتاب می‌کنیم اگر اصطکاک ناچیز باشد تندی جسم هنگام رسیدن به پائین سطح چند  $\frac{m}{s}$  است؟ (۱ نمره)

۱۴- توان یک تلمبه  $2 \text{ KW}$  و بازده آن  $95\%$  است. این تلمبه در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را از عمق  $9/5$  متری بالا می‌برد؟ (۱ نمره)



سال تحصیلی ۹۵-۹۶

بسمه تعالی

پایه دهم تجربی - نیمسال اول

آزمون مستمر درس : فیزیک ۱

مبحث : فصل ۱ از چگالی تا پایان فصل - کل فصل ۲ و ۳ تا ابتدای فشار در شاره‌ها تاریخ : ۱۳۹۵/۰۹/۱۷

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

آزمون در ۲ صفحه تنظیم شده است.

پاسخنامه

(پ) کارکل

(ب) چهار

۱- الف) نرده‌ای -  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

(ج) جامد بلورین

(ث) الکتریکی - نوسانهای

(ت) انرژی پتانسیل

۲- الف) با توجه به افزایش حجم و رابطه  $\rho = \frac{m}{V}$  ، چگالی یخ کاهش می‌یابد

(ب) با توجه به رابطه  $W = \pm mgh$  و اینکه شتاب گرانش در کره زمین بیشتر است بنابراین روی کره زمین کار بیشتری انجام می‌شود.

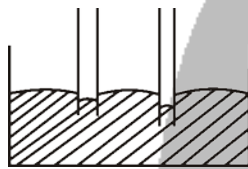
(پ) بعثت فاصله بین اتمها

۳- الف) جرم واحد حجم هر جسم را چگالی می‌گویند.

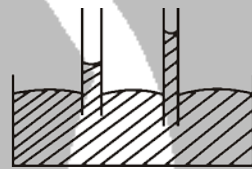
(ب) کار انجام شده (انرژی مصرف شده) در واحد زمان

(پ) حرکات نامنظم و کاتوره‌های ذرات را حرکت بروانی می‌باشد.

۴- توضیح مطابق کتاب درسی



جیوه



آب

۵-  
ظاهری  $V = 5 \times 10 \times 20 = 1000 \text{ cm}^3$

$p = \frac{m}{V} \Rightarrow \text{واقعی } V = \frac{m}{p} = \frac{640}{0.8} = \frac{6400}{8} = 800 \text{ cm}^3$

حفره  $V = 1000 - 800 = 200 \text{ cm}^3$

۶-  
مخلوط  $p = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{400 + 100}{\frac{400}{0.8} + \frac{100}{1}} = \frac{500}{600} = \frac{5}{6} \text{ gr/cm}^3$

۷-  
 $V_1 = a^3$

$\rho_1 = \rho_2$

$V_2 = (a-1)^3$

$\frac{m_1}{V_1} = \frac{m_2}{V_2} \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{V_1}{V_2}$

$\frac{27}{8} = \left(\frac{a}{a-1}\right)^3 \Rightarrow \frac{a}{a-1} = \frac{3}{2}$

$3a - 3 = 2a \Rightarrow a = 3 \text{ cm}$

-۸

$$K_2 = 2K_1$$

$$\frac{1}{2} m_2 V_2^2 = 2 \times \frac{1}{2} m_1 V_1^2 \Rightarrow$$

$$\frac{1}{2} m_2 V_2^2 = 2 m_1 V_1^2$$

$$V_2^2 = 4 V_1^2$$

$$\underline{V_2 = 2V_1}$$

-۹

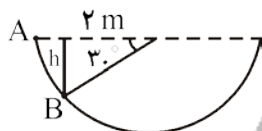
$$\sin 30^\circ = \frac{h}{R} \Rightarrow h = R \sin 30^\circ = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

$$W_T = \Delta k$$

$$mgh = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2)$$

$$10 = \frac{1}{2} V_2^2 \Rightarrow V_2^2 = 20$$

$$V_2 = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \quad \text{m/s}$$



۱۰-  $W > W > W$  جهت مقایسه بایستی (باید) مرکز جرم را در نظر گرفت.  
پ الف ب

-۱۱

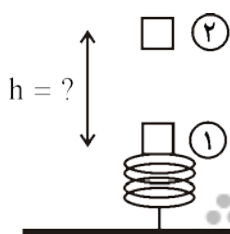
$$W_T = \Delta k$$

$$f_k d \cos \theta = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2)$$

$$f_k \times 5.0 \times (-1) = \frac{1}{2} \times 4 \times (10.0^2 - 20.0^2)$$

$$f_k = \frac{+600}{5.0} = 12 \text{ N}$$

-۱۲



$$E_1 = E_2$$

$$K_1 + U_{K_1} + U_{g_1} = K_2 + U_{K_2} + U_{g_2}$$

$$0 + \frac{1}{2} K \Delta x^2 + 0 = 0 + 0 + mgh$$

$$\frac{1}{2} \times 100 \times \left(\frac{2}{10}\right)^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times h \Rightarrow \underline{h = 200 \text{ m}}$$

مجمع فرهنگی آموزشی

علامه طباطبائی

www.mat.ir



سال تحصیلی ۹۶-۹۵

بسمه تعالی

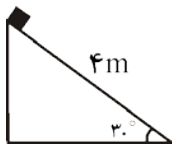
پایه دهم تجربی - نیمسال اول

آزمون مستمر درس : فیزیک ۱

مبحث : فصل ۱ از چگالی تا پایان فصل - کل فصل ۲ و ۳ تا ابتدای فشار در شاره‌ها تاریخ : ۱۳۹۵/۰۹/۱۷

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

آزمون در ۲ صفحه تنظیم شده است.



$$W_T = \Delta k$$

$$mgh = \frac{1}{2} m(V_2^2 - V_1^2)$$

$$10 \times 2 = \frac{1}{2} (V_2^2 - 25)$$

$$65 = V_2^2 \quad V_2 = \sqrt{65}$$

-۱۳

-۱۴

$$Ra \times P = \frac{W}{t}$$

$$\frac{95}{100} \times 2000 = \frac{m \times 10 \times 9/5}{60} \Rightarrow m = 1200 \text{ kg}$$

مجتمع فرهنگی آموزشی  
علامه طباطبایی

www.mat.ir