

تاریخ: ۹۸/۱۰/۱۲

با اسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان .....

نام و نام خانوادگی:

ساعت شروع: ۸ صبح

موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

شماره کلاس:

تعداد صفحه: ۳

امتحان درس فیزیک ۹ - دی ماه ۹۸

پایه: دهم مقطع تجربی

عبارات درست و نادرست را معین کنید.

(الف) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند. (درست - نادرست)

(ب) زمان و وزن و دما و حجم، همه جزء کمیت های نرده ای می باشند. (درست - نادرست)

(پ) یکای جرم در  $SI$ ، گرم می باشد. (درست - نادرست)

۱ ت) پرتفالی که پوست آن کنده شده درون آب فرو می رود. (درست - نادرست)

(ث) وسیله ای که دقت اندازه گیری آن  $3mm$  است مقداری برابر  $23mm$  را می تواند نمایش دهد. (درست - نادرست)

(ج) هر کمیت فیزیکی که با یک عدد به همراه یکای آن کمیت توصیف شود را کمیت برداری می نامیم. (درست - نادرست)

(چ) انرژی جنبشی به جهت حرکت جسم بستگی ندارد. (درست - نادرست)

(ح) انرژی جنبشی یک جسم نمی تواند منفی باشد. (درست - نادرست)

در هر یک از موارد زیر، دور گزینه مناسب داخل پرانتز خط بگشید.

(الف) در فرآیند مدل سازی تمام جزئیات یک پدیده فیزیکی را برای محاسبات در نظر (می گیریم - نمی گیریم).

ب) سال نوری یکای اندازه گیری (زمان - مسافت) است.

پ) وقتی مایعی را به (سرعت - آهستگی) سرد کنیم، جامد بی شکل تشکیل می شود.

ت) هر چه قطر لوله موبین کمتر باشد، ارتفاع ستون آب در آن (کمتر - بیشتر) است.

ث) افزایش دما باعث (بیشتر - کمتر) شدن نیروی همچسبی مولکول های آب می شود.

ج) با افزایش عمق از سطح شاره، فشار ناشی از شاره (بیشتر - کمتر) می شود.

ج) برای اندازه گیری فشار هوا از (بارومتر - مانومتر) استفاده می شود.

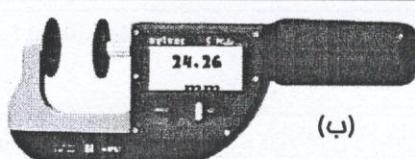
ح) فشار سنج بوردون یک (بارومتر - مانومتر) است.

خ) برای جسمی که در حال فرو رفتن درون آب است، نیروی شناوری وارد بر جسم از نیروی وزن آن (بیشتر - کمتر) است.

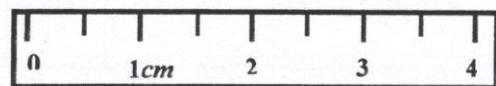
د) آتش، حالت (پلاسما - گاز) است.

ذ) اگر نیرو و جابجایی با هم زاویه ..... (۶۰ - ۹۰ - ۱۲۰) درجه بسازند کار این نیرو مثبت می باشد.

ر) واحد اندازه گیری کار ..... (ژول - وات - نیوتون متر) نمی باشد.



(ب)



(الف)

در هر یک از شکل های زیر دقت وسیله اندازه گیری را بنویسید.

۰/۷۵ آزمایشی طراحی کنید که در آن به کمک یک خط کش میلی متری، بتوان قطر یک سیم لاقی نازک به طول تقریبی یک متر را اندازه گرفت.

۴

۰/۷۵ عوامل مؤثر در افزایش دقت اندازه گیری را بنویسید. (سه مورد)

۵

معین کنید هر مورد از ستون A به گدام مورد از ستون B مرتبط است.

B		A	
هر چه به سطح زمین نزدیکتر شویم چگالی و فشار هوا بیشتر می شود	الف	بیشتر بودن دگرچسبی از هم چسبی	۱
وقتی به بالای یک ورق کاغذ می دمیم ، کاغذ به طرف بالا حرکت می کند	ب	نیروی جاذبه زمین	۲
پایین تر بودن جیوه در لوله موین نسبت به جیوه درون ظرف	پ	پدیده پخش	۳
آب روی سطح شیشه تمیز پنهان شده و آن را خیس می کند	ت	نیروی شناوری	۴
در مدت زمان برابر ، جرم یکسانی از شاره از هر مقطع لوله می گذرد	ث	اصل برنولی	۵
بالا آمدن توپی که در عمق آب رها شده	ج	معادله پیوستگی	۶
شناور ماندن گیره کاغذ بر روی آب	ج	کشش سطحی	۷
حرکت نامنظم و کاتوره ای مولکول های آب	ح	بیشتر بودن هم چسبی از دگرچسبی	۸

.....: ۸ .....: ۷ .....: ۶ .....: ۵ .....: ۴ .....: ۳ .....: ۲ .....: ۱

فاصله بین دو شهر ۶۲۴ کیلومتر است این فاصله چند فرسنگ می باشد؟ ( هر فرسنگ ۶۰۰۰ ذرع و هر ذرع ۱۰۴ سانتیمتر است )

۰/۷۵

۷

۰/۵

$$270 \cdot Mm = ..... pm$$

الف) ۲۷۰ مگا متر چند پیکو متر است؟

۰/۷۵

۸

$$90 \frac{cm}{s} = ..... \frac{m}{min}$$

ب) ۹۰ سانتیمتر بر ثانیه چند متر بر دقیقه است؟

۱

۹

۰/۵

۱۰

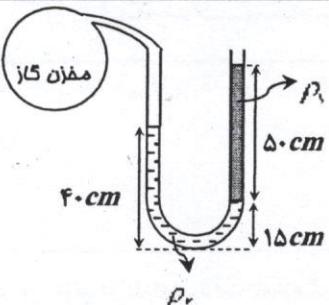
چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست؟

۱/۵

۱۱

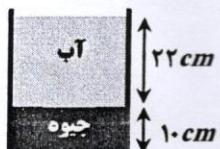
در شکل رو به رو فشار گاز درون مخزن و فشار پیمانه ای هر گدام چند پاسکال می باشد؟

$$(P_r = 1/6 \frac{g}{cm^r}) \quad (\rho_r = 1/2 \frac{g}{cm^r}) \quad (g = 10 \frac{m}{s^2}) \quad (P_o = 100 Kpa)$$



فشار کل را در گفظه شکل مقابل بر حسب پاسکال حساب کنید.

$$(\rho_{H_2O} = 1 \frac{g}{cm^3}) (\rho_{Hg} = 13/6 \frac{g}{cm^3}) (g = 10 \frac{N}{kg}) (P_0 = 10^5 Pa)$$

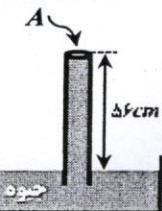


۱

۱۲

در شکل مقابله مساحت ته لوله  $2\text{cm}^2$  و فشار هوای محیط  $76\text{cmHg}$  است. نیرویی معادل چند نیوتن از طرف جیوه به انتهای بسته

$$(g = 10 \frac{N}{kg}) (\rho_{Hg} = 13/6 \frac{g}{cm^3})$$



۱/۲۵

۱۳

انرژی جنبشی متحرکی که با تندی ثابت  $\frac{m}{s}$  در حرکت است برابر  $320$  ژول می باشد. تندی جسم را چقدر کاهش دهیم تا انرژی

جنبشی آن ۱۲۵ ژول شود؟

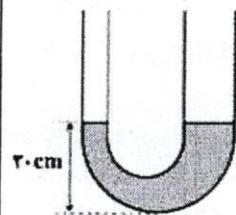
۱

۱۴

مطابق شکل ، در یک لوله U شکل ، جیوه در حال تعادل است. در شاخه سمت راست چند سانتیمتر مکعب از مایعی به چگالی

$$A_1 = 4\text{cm}^2 \quad A_2 = 4\text{cm}^2$$

$$\frac{4}{3} / 4 \text{ برشیم} \text{ تا اختلاف سطح جیوه در دو طرف } 5\text{cm} \text{ شود؟}$$



۱/۵

۱۵

در شکل زیر آب به صورت پیوسته در لوله جاری است. اگر شعاع مقطع بزرگ دو برابر شعاع مقطع کوچک و تندی حرکت آب در

$$\text{ نقطه } A \text{ برابر } \frac{m}{s} / ۱ \text{ باشد. تندی حرکت آب در نقطه } B \text{ چند متر بر ثانیه است؟}$$

۰/۷۵

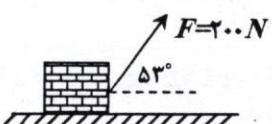


۱۶

با توجه به شکل مقابل ، جسم چند متر روی سطح افقی جایه جا شود تا کار نیروی F در

$$\text{ این جایه جایی برابر } 1200 \text{ ژول شود؟ } (\cos 53^\circ = 0.6)$$

۰/۵



۱۷

الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست ث) نادرست ج) درست ح) درست هر مورد (۰/۲۵)	۱
الف) نمی‌گیریم ب) مسافت پ) سرعت ت) بیشتر ث) کمتر ج) بیشتر ح) مانومتر خ) کمتر د) پلاسمای د) وات هر مورد (۰/۲۵)	۲
الف) $0.1\text{mm}$ ب) $0.5\text{cm}$	۳
صفحه ۱۵ کتاب درسی	۴
دقت وسیله اندازه‌گیری - مهارت شخص آزمایش گر - تعداد دفعات اندازه‌گیری هر مورد (۰/۲۵)	۵
۱) ت ۲) الف ۳) ح ۴) ج ۵) ب ۶) ث ۷) ج ۸) پ هر مورد (۰/۲۵)	۶
$624\text{km} \times \frac{10^7\text{cm}}{10^{-3}\text{km}} \times \frac{1\text{ ذرع}}{10^4\text{cm}} \times \frac{1\text{ فرسنگ}}{6\text{ ذرع}} = 100 \text{ فرسنگ}$ (۰/۷۵)	۷
$27\cdot Mm \times \frac{10^6\text{pm}}{10^{-11}\text{Mm}} = 2/7 \times 10^7\text{pm}$ (۰/۵)	۸
$9\cdot \frac{\text{cm}}{\text{s}} \times \frac{10^{-1}\text{m}}{1\text{cm}} \times \frac{6\text{s}}{1\text{min}} = 5/4 \frac{\text{m}}{\text{min}}$ (۰/۵)	
$V_1 = V_r \Rightarrow \frac{m_1}{\rho_1} = \frac{m_r}{\rho_r} \Rightarrow \frac{180}{9} = \frac{17}{\rho_r} \Rightarrow \rho_r = 0.18 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ (۱)	۹
صفحه ۱۷ کتاب درسی	۱۰
$P_{gass} + \rho_r gh_r = P_0 + \rho_1 gh_1 \Rightarrow P_{gass} + (1600 \times 10 \times 0/25) = 10^5 + (1200 \times 10 \times 0/5)$ $\Rightarrow P_{gass} = 102000 \text{ Pa}$ (۱) $P_g = P_{gass} - P_0 = 102000 - 10^5 = 2000 \text{ Pa}$ (۰/۵)	۱۱
$P = P_0 + (\rho gh)_{H_2O} + (\rho gh)_{Hg} = 10^5 + (1000 \times 10 \times 0/22) + (13600 \times 10 \times 0/1) = 115800 \text{ Pa}$ (۱)	۱۲
$P = 76 - 56 = 2 \cdot \text{cmHg} = 27000 \text{ Pa}$ (۰/۷۵) $F = P \cdot A = 27000 \times 2 \times 10^{-4} = 5/4 \text{ N}$ (۰/۵)	۱۳
$\frac{K_r}{K_1} = \left( \frac{V_r}{V_1} \right)^r \Rightarrow \frac{125}{320} = \left( \frac{V_r}{1} \right)^r \Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{V_r}{1} \Rightarrow V_r = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۷۵)	۱۴
$\Delta V = V_r - V_1 = 5 - 1 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۲۵)	
$\rho_1 h_1 = \rho_r h_r \Rightarrow 13/6 \times 5 = 3/4 \times h_r \Rightarrow h_r = 2 \cdot \text{cm}$ (۱)	۱۵
$V_r = A_r \cdot h_r \Rightarrow V_r = 4 \times 2 = 8 \cdot \text{cm}^3$ (۰/۵)	
$r_A = 2r_B \Rightarrow A_A = 4A_B$ (۰/۲۵) $A_A \times V_A = A_B \times V_B \Rightarrow 4 \times 1/5 = 1 \times V_B \Rightarrow V_B = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۵)	۱۶
$W_F = F \cdot d \cdot \cos ۶۰^\circ \Rightarrow 1200 = 200 \times d \times 0/2 \Rightarrow d = 1 \cdot \text{m}$ (۰/۲۵)	۱۷