

به نام خدا

نام:

اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان

نوبت امتحانی : اول

نام خانوادگی :

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت

پایه : دهم شعبه :



آزمون درس : فیزیک ۱۰ علوم تجربی

تاریخ امتحان : ۹۹/۱۰/۱۳

مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

تعداد صفحات : ۴

دبیرستان استعداد های درخشان میرزا کوچک خان ۲ رشت

در این شرایط بحران و اپیدمی ، امروزمان در گرو اندیشه و آینده در گرو تلاش مستمر شکل درستی به خود خواهد گرفت .

ردیف	درستی و یا نادرستی جملات زیر را مشخص کرده و در داخل پرانتز ها ثبت کنید :	بارم
۱	آ (واحد یا یکا مقدار مشخص ، تعریف شده و قابل دسترس و غیر قابل تغییر از هر کمیت فیزیکی است .) ب (یک ثانیه معادل یک هشتاد و شش هزار و چهارصدم طول شبانه روز است .) پ (یک پاسگال فشار پیمانه ای ناشی از عمق یک میلی متری آب خالص می باشد .) ت (نیروی دگر چسبی آب به شیشه چرب کمتر از نیروی هم چسبی مولکول های آب است .)	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	جا های خالی زیر را با عبارت مناسب که از داخل پرانتز ها برداشت می کنید ، پُر کنید . آ (ریز سنج یا میکرو متر دستگاهی با دقت اندازه گیری استاندارد میلی متر می باشد . (۰/۱ - ۰/۰۱) ب (کمیت برداری ، کمیتی است که علاوه بر مقدار دارای راستا و می باشد . (جهت - اندازه) پ (سطح جیوه در لوله های موئین سطحی می باشد . (مقعر - محدب) ت (هرچه قطر شیلنگ آب کاهش یابد فشار آب در آن خواهد یافت . (کاهش - افزایش)	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۳	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید : آ (مدل سازی : ب (جامد های بی شکل (آمورف) : پ (خاصیت کشش سطحی :	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۴	به سوالات زیر پاسخ دهید : آ (اغلب برای اندازه گیری عرض یک رودخانه از نوک پیکان دید در عرض و همانند سازی آن در طول رودخانه و قدم گرفتن در طول رودخانه استفاده می کنند ، مزایا و معایب این روش در چیست ؟ ب (تفاوت اساسی دو دستگاه روبرو از نظر فیزیک چیست ؟ پ (چگالی یک اسفنج را چگونه می توان اندازه گرفت ؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵

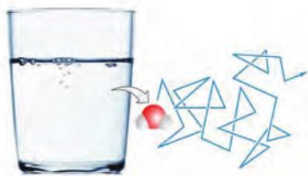
ادامه سوالات در پشت صفحه

۵

به موارد زیر پاسخ دهید :

آ (شکل روبرو اشاره به چیست ، توضیح دهید .

۰/۵

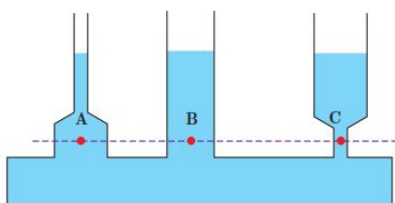


۰/۷۵



ب (در ساخت دیوارهای ساختمان باید اثر مویبندی در نظر گرفته شود ، زیرا تراوش آب از منفذهای مویب در این دیوارها می تواند سبب خسارت در داخل ساختمان شود . برای جلوگیری از آن ، معمولا از موادی مانند قیر استفاده می کنند . در معماری سنتی ایران به جای قیراندود کردن ، چگونه از نفوذ آب به داخل سازه ها جلوگیری می کردند ؟

۰/۷۵



پ (شکل روبرو اشاره به چیست ؟ و فشار پیمانه ای نقاط A و B و C را مقایسه کنید .

۶

هر یک از تبدیل واحد های زیر را انجام داده و جواب را به صورت نماد علمی بنویسید .

۰/۵

$$4/125 \times 10^{-3} \text{ mm}^3 = ? \text{ } \mu\text{m}^3 \text{ (آ)}$$

۰/۵

$$525/0 \text{ nm/ms} = ? \text{ Cm}/\mu\text{s} \text{ (ب)}$$

۰/۵

$$34/0 \text{ KPa} = ? \text{ mmHg} \text{ (پ)}$$

۷

شکل روبرو یک تریلی را در دو وضعیت نشان می دهد ، بر اساس آن به سوالات زیر پاسخ دهید :

۰/۷۵

بوشش برزنتی صاف و تخت است .



آ (این پدیده مربوط به چه اصلی است ؟ ، توضیح دهید .

۰/۷۵

بوشش برزنتی بُف کرده است .



ب (آیا وزش باد موافق و یا مخالف حرکت بر این مورد تاثیر گذار است ، چرا ؟

۸

ذرع و فرسنگ از جمله یکاهای قدیمی ایرانی برای طول است . هر ذرع ۱۰۴ سانتی متر و هر فرسنگ ۶۰۰۰ ذرع است . قشم ، بزرگ ترین جزیره خلیج فارس است که مساحت آن از بیش از بیست کشور جهان بزرگ تر است . طول این جزیره حدود ۱۲۰ کیلومتر برآورد شده است . این طول را بر حسب ذرع و فرسنگ بیان کنید .

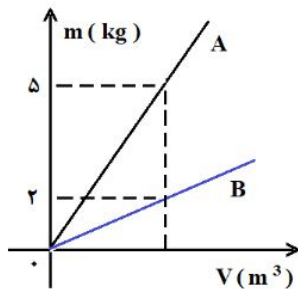
۱/۵



۹ بر روی کره ای به شعاع ۴ cm می خواهیم لایه ای نقره به ضخامت ۰/۲ cm قرار دهیم . جرم نقره لازم برای این کار چند کیلوگرم است؟ ($\rho \approx 10 \text{ Kg/m}^3$, $\pi \approx 3$)

۱/۵

۱۰ نمودار جرم بر حسب حجم دو فلز A و B مطابق شکل زیر می باشد. با حجم یکسانی از این دو فلز، آلیاژ C را می سازیم. اگر حجم نهایی آلیاژ C برابر مجموع حجم های اولیه فلزهای A و B باشد، چگالی آلیاژ C چند برابر چگالی فلز B است؟ (دما ثابت و یکسان است)



۱/۵

۱۱ مطابق شکل زیر، مساحت لوله خروجی آب یک فواره، $0/4 \text{ Cm}^2$ است. اگر این فواره بتواند آب را تا ارتفاع ۴۰ متر پرتاب کند، جرم وزنه ای را بیابید که با گذاشتن آن روی دریچه یا لوله خروجی آب، مانع از پرتاب آب گردد.

$$\left(g \approx 10 \text{ N/Kg} , \rho_w = 1 \text{ g/Cm}^3 \right)$$



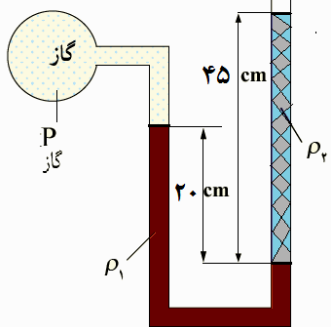
۱/۵

۱۲ شکل روبرو یک تفنگ آب پاش را نشان می دهد که با فشردن ماشه آن آب با تندی قابل توجهی به بیرون شلیک می شود. اگر $A_1 = 3/0 \text{ Cm}^2$, $A_2 = 0/10 \text{ mm}^2$, $V_1 = 0/40 \text{ Cm/s}$ ، تندی خروج آب را بدست آورید .



۱

۱۳ در شکل مقابل اگر فشار پیمانه ای گاز درون مخزن -20 KPa باشد، چگالی ρ_v را بدست آورید.



$$\left(g \approx 10 \text{ N/Kg} , \rho_{Hg} = 13.6 \text{ g/Cm}^3 \right)$$

۱/۵

۱۴ مطابق شکل زیر ، برای انتقال و بارگیری ادوات جنگی در یک دریاچه از یک اسکله شناور که خود از قطعاتی به ابعاد ۳ و ۴ متر با ضخامت ۸۵ سانتی متر تشکیل شده و توسط قلاب هایی به هم متصل هستند ، استفاده می کنند ، اگر هر قطعه در حالت شناور تا ۱۵ سانتی متر درون آب فرو رود .
(آ) جرم هر قطعه از اسکله شناور چقدر است ؟

$$\left(g \approx 10 \text{ N/Kg} , \rho_w = 1 \text{ g/Cm}^3 \right)$$

۰/۷۵

۰/۷۵

(ب) هر قطعه حد اکثر چند نفر را می تواند تحمل کند تا اسکله مورد نظر غرق نشود ؟
(جرم متوسط هر نفر ۸۰ کیلوگرم فرض گردد .)



۲۰

جمع نمرات

همیشه سربلند و پیروز باشید