

نام و نام خانوادگی:

پایه: نهم

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۱ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب

آزمون میان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

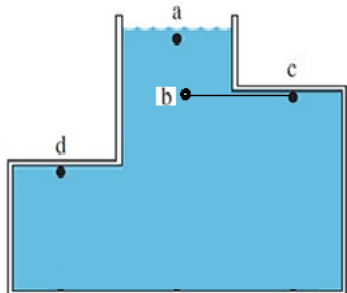
نام درس: فیزیک

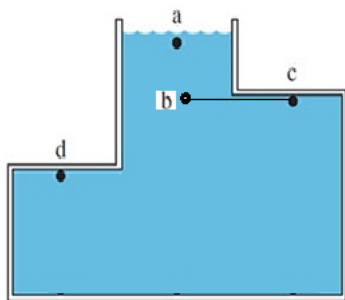
نام دبیر: افضل

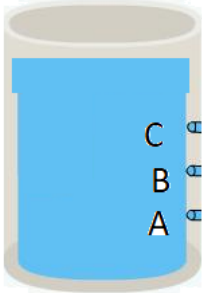
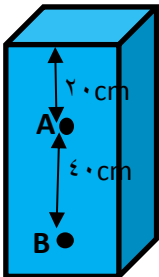
تاریخ امتحان: ۹۸/۰۱/۲۱

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر: افضل		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
سؤالات				محل مهر و امضاء مدیر			
ردیف							پ.ج
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با نوشتن کلمه درست یا غلط مشخص نمایید. (آ) برای ساختن ساختمان روی زمین نرم، استفاده از پایه یک پارچه مناسب تر است. (ب) بادکنکی که در بالای یک کوه پر از باد شده وقتی به سطح دریا که هم دمای بالای کوه است می آید ببریم حجم آن افزایش می یابد. (پ) هر پاسکال هم ارز با یک نیوتون بر سانتی متر مربع است. (ت) با افزایش مساحت قاعده یک ظرف پر از آب با فرض ثابت بودن ارتفاع آب در آن فشار ناشی از مایع در کف ظرف کاهش می یابد.						۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (آ) طبق اصل، فشار وارد بر یک بخش از مایع، بدون ضعیف شدن به بخش های دیگر مایع و دیواره های ظرف منتقل می گردد. (ب) در سد های پر از آب، ضخامت دیواره سد در قسمت تاج از ضخامت دیواره سد در پایه آن است. (پ) نوشیدن آب با نی یکی از کاربردهای روزمره آثار فشار در است. ضمناً با افزایش ارتفاع از سطح زمین نوشیدن مایعات به کمک نی می شود. (ت) با دو برابر شدن ارتفاع مایع داخل یک ظرف فشار ناشی از مایع در ظرف برابر می شود.						۳
۳	گزینه درست را انتخاب نمایید. (آ) در شکل مقابل اگر ظرف پر از آب باشد، کدام مقایسه درباره ی فشار مایعات در نقاط A, B, c, d درست است؟  ۱- $p_b > p_a = p_d = p_c = 0$ ۲- $p_d > p_b > p_c > p_a$ ۳- $p_d > p_a = p_b > p_c$ ۴- $p_b > p_a = p_d = p_c \neq 0$						۲
(ب) دو استوانه توپر و هم وزن A و B روی سطح افقی کنار هم قرار دارند. اگر شعاع قاعده استوانه ی B، دو برابر شعاع قاعده استوانه A باشد، فشار حاصل از استوانه ی A چند برابر فشار حاصل از استوانه B است؟							
۱- ۲ ۲- ۴ ۳- ۱/۴ ۴- ۱/۲							



۴	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: آ) عوامل موثر بر فشار مایعات را نام ببرید؟ ب) فشار را تعریف کنید.	۱.۵
۵	امدادگران برای نجات فردی که دورن دریاچه یخ زده به دام افتاده است، از یک نردبان بزرگ برای حرکت روی سطح یخ استفاده می کنند؟	۱
۶	بر روی بدنه ی یک استوانه پر از آب سه سوراخ کوچک، A و B و C ایجاد شده است و هر سه سوراخ را هم زمان باز می کنیم. نحوه خروج آب از سه سوراخ را رسم کرده و علت را توضیح دهید.	۱
		
۷	مکعب مستطیلی با ابعاد $۱۰\text{ cm} \times ۲۰\text{ cm} \times ۴۰\text{ cm}$ که از ماده ای با چگالی ۲۲۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب ساخته شده است در اختیار داریم ($g=۱۰\text{ N/Kg}$) الف) جرم این مکعب مستطیل چقدر است؟ ب) بیشترین فشاری که این مکعب می تواند به سطح زیرین خود وارد کند چند پاسکال خواهد بود؟	۲
۸	در شکل زیر فشار ناشی از مایع در نقطه A چند برابر فشار ناشی از مایع در نقطه B است؟	۱.۵
		

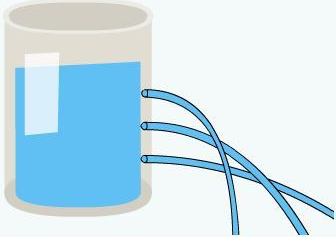
۳	۹ شکل زیر یک بالابر هیدرولیکی را نشان می دهد. الف) نحوه کار این بالابر را توضیح دهید؟ ب) اگر شعاع پیستون بزرگتر ۵ متر و شعاع پیستون کوچک ۵۰ سانتی متر باشد، برای بالا بردن اتومبیلی به جرم ۱۰۰۰ کیلوگرم چه نیرویی باید به پیستون کوچک وارد شود؟
۱,۵	۱۰ دانش آموزی می گوید سریع ترین راه برای خالی کردن بطری محتوی آب ایجاد سوراخی ریز در ته آن است. شما چه فکر می کنید؟
۱,۵	۱۱ در شکل جسمی به جرم ۵ کیلوگرم با مساحت قاعده ۱۴۰۰ سانتی متر مربع، ساکن است (قانون اول نیوتون). اندازه فشاری که این جسم بر سطح زیرین خود وارد می نماید را محاسبه نمایید. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

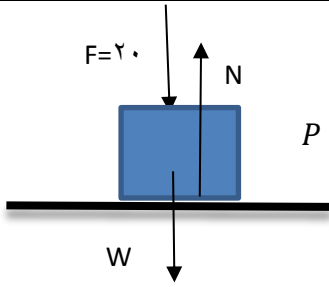
جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۱ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۷-۹۸

نام درس: فیزیک
نام دبیر: افضلی
تاریخ امتحان: ۹۷/۰۱/۲۱
ساعت امتحان: ۷:۱۵ صبح
مدت امتحان: ۴۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	(آ) درست (ب) غلط (پ) غلط (ت) غلط	
۲	(آ) پاسکال، محصور (ب) کمتر (پ) گاز ها، سخت تر (ت) دو برابر	
۳	(آ) گزینه (۳) (ب) گزینه (۲)	
۴	(آ) جنس مایع (چگالی مایع) / عمق مایع / شتاب گرانش زمین (ب) نیروی عمودی وارد بر واحد سطح را فشار می نامند.	
۵	برای جلوگیری از شکستن یخ، استفاده از یک نردبان سبب می شود که وزن امدادگر، روی سطح بزرگتری توزیع شود و فشار کاهش می یابد.	
۶	عمق مایع روی سوراخ A بیشتر از است و بنابراین فشار روی این سوراخ بیشتر بوده و آب با فشار بیشتری خارج می شود.	
۷	(آ) $\frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \rho \rightarrow \rho = \frac{m}{V} \rightarrow ۲۲۰۰ = \frac{m}{۸۰۰۰ \times ۱۰^{-۶}} \rightarrow m = ۱۷.۶ \text{ kg}$ (ب) برای داشتن بیشترین فشار باید مکعب را از کوچکترین وجه روی زمین قرار داد. $\frac{\text{وزن}}{\text{سطح}} = \text{فشار} \rightarrow P = \frac{F}{A} \rightarrow P = \frac{۱۷.۶ \times ۱۰}{۲۰۰ \times ۱۰^{-۴}} = ۸۸ \times ۱۰^۲ \text{ pa}$	
۸	(آ) چگالی مایع و شتاب گرانش برای هر دو نقطه یکسان است. $\frac{P_A}{P_B} = \frac{\rho_A \times g \times h_A}{\rho_B \times g \times h_B} \rightarrow \frac{P_A}{P_B} = \frac{۲۰}{۶۰} = \frac{۱}{۳}$	

۹	آ) بنابر اصل پاسکال که فشار وارد بر یک نقطه از مایع محصور به سایر بخش های آن نیز بدون تغییر وارد می شود با وارد کردن نیروی کمی به پیستون ۱ فشار ناشی از این نیرو بدون تغییر به پیستون ۲ نیز وارد می شود اما چون مساحت پیستون ۲ بزرگتر است نیرو در محل پیستون ۲ بیشتر بوده و می تواند یک ماشین را جابجا نماید. ب) دقت کنید در رابطه اصل پاسکال یکاهای شعاع باید یکسان باشند. (هر متر ۱۰۰ سانتی متر است). $P_1 = P_2 \rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \rightarrow \frac{F_1}{\pi r_1^2} = \frac{1000 \times 10}{\pi r_2^2} \rightarrow \frac{F_1}{50^2} = \frac{1000 \times 10}{500^2} \rightarrow F_1 = 100 N$
۱۰	خیر سریع ترین راه سر و ته کردن و فشردن بطری است. زیرا با فشردن بالای بطری حجم هوای داخل بطری کاهش یافته و فشار آن افزایش می یابد در نتیجه آب سریع تر خارج می شود.
۱۱	با وارد کردن نیروی عمودی به سمت پایین به جسم فشار جسم افزایش می یابد.  $P = \frac{mg + F}{A} \rightarrow P = \frac{50 + 20}{1400 \times 10^{-4}} \rightarrow P = 500 \text{ pa}$
جمع بارم : ۲۰ نمره	
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	