



دانش آموز عزیز شما می توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

۱- در جمله های زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۳)

الف- یک ترازو جرم جسمی را $۴/۱۲۳$ کیلوگرم نشان داده است. دقت اندازه گیری آن گرم است.

ب- یکای نجومی برابر میانگین فاصله تا است.

ج- فازی از ماده که از یون ها و الکترون ها تشکیل شده نام دارد.

د- یک جسم، مجموع انرژی های ذرات تشکیل دهنده آن است.

ه- اگر سرعت جسمی دو برابر و جرم آن نصف شود، انرژی جنبشی آن می شود.

و- مرتبه بزرگی عدد ۵۴ برابر است.

۲- عبارت صحیح را در پاسخ نامه وارد نمایید. (۳)

الف- نیرو، یک کمیت (اصلی - فرعی) است .

ب- خطای اندازه گیری یک خط کش میلی متری ($۰/۱ - ۰/۵$) است.

ج- هر چه لوله موئین باریک تر باشد، ارتفاع ستون جیوه در آن (کم تر- بیشتر) است.

د- در مدل سازی حرکت یک توپ، از (جاذبه زمین، حرکت دورانی توپ) نمی توان صرف نظر کرد.

ه- هم چسبی، جاذبه بین مولکول های (همسان- ناهمسان) است.

و- اکسید آلومینیوم در مقیاس نانو (رسانا - نارسانا) است.

۳- آزمایشی توریچلی (اندازه گیری فشار هوا) را شرح دهید. (۱)

$$۲/۸ \text{ nm} = ? \mu\text{m}$$

۴- تبدیل یکاهای روبرو را انجام دهید. (۱)

$$۲۴ \text{ hm}^3 = ? \text{ Mm}^3$$

۵- اگر در هر ۱۰ ثانیه تقریباً به اندازه مساحت یک زمین فوتبال از مساحت جنگل های جهان کاسته شود، با توجه به داده هایزیر، کاهش مساحت جنگل های جهان را در مدت یک سال به روش مرتبه بزرگی تخمین بزنید. ($۱/۵$)(مساحت زمین فوتبال = ۷۵۰۰ متر مربع و یک شبانه روز = ۸۶۴۰۰ ثانیه)

۶- شخصی به جرم 80 kg درون آسانسوری مطابق شکل ایستاده است. اگر آسانسور با شتاب 2 m/s^2 به سمت بالا حرکت کند، کار تک تک نیروهای وارد بر شخص را پس از 25 متر جابجایی محاسبه کنید. (۱/۵)



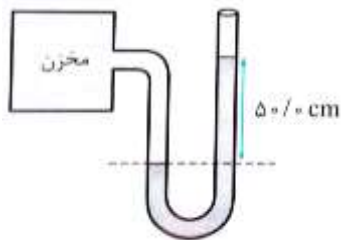
۷- اتوموبیلی به جرم 2 تن با تندی 30 m/s در حال حرکت است و ناگهان ترمز می کند. اگر پس از طی مسافت 25 متر متوقف شود. کار نیروی اصطکاک را محاسبه کنید. (۱)

۸- گلوله ای به جرم 10 گرم با تندی 200 m/s به دیواری برخورد می کند و پس از طی 5 سانتی متر می ایستد. متوسط نیروی وارد از طرف دیوار بر گلوله را محاسبه کنید. (۱/۵)

۹- یک مکعب فلزی توپر به ابعاد 20 سانتی متر، 8 کیلوگرم جرم دارد. چگالی فلز چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ (۱)

۱۰- در شکل مقابل فشار پیمانه ای گاز درون مخزن 20400 پاسکال است. چگالی مایع درون لوله U شکل را

محاسبه کنید؟ (۱/۵)



$$\left(\rho = 13500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, P_0 = 1.0^5 \text{ Pa} \right)$$

۱۱- فشار کل وارد بر بدن یک غواص در عمق 15 متری خلیج فارس چقدر است؟ (۱)

$$\left(\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, P_0 = 1.0^5 \text{ Pa} \right)$$

۱۲- توان یک پمپ آب 8000 وات است. این پمپ می تواند در هر دقیقه 600 کیلوگرم آب را از عمق 40 متری تا سطح زمین با سرعت ثابت بالا ببرد. بازده (راندمان) این پمپ را محاسبه کنید. (۱/۵)

۱۳- تعریف کنید: (۱/۵)

الف- یکای نجومی ب- فشار

1 الف - ب - خورشید تا زمین ج - پلاسما د - انرژی درونی ه - ۲ برابر و - $10^4 \times 10^4$

2 الف - نری ب - ۵/۵ ج - کمر د - جاد به زمین ه - همان و - رسانا

3 ابتدا توربین یک لوله‌ی یک متری را از جیوه پر کرد و به طور وارونه درون یک تشت جیوه قرار داد و نگاه کرد. آب سرد، جیوه در سطح دریا تا ارتفاع ۷۲cm بالا رفت و وقتی به توربین هر چه به سمت ارتفاعات رفت و از سطح دریا دور شد فشار کم تر شد و جیوه پایین تر آمد.



$$P_1 = P_2 = \rho gh = 100000 Pa$$

$$2,1 \frac{m}{10^{-9}} = ? \frac{m}{10^{-6}}$$

$$2,1 \times \frac{10^{-9}}{10^{-6}} = 2,1 \times 10^{-9} \times 10^6 = 2,1 \times 10^{-3} m \quad (5)$$

$$2,4 \frac{m^3}{(10^{-2})^3} = ? \frac{Mm^3}{(10^{-2})^3}$$

$$2,4 \times \frac{10^{-6}}{10^{-11}} = 2,4 \times 10^{-6} \times 10^{11} = 2,4 \times 10^{-12} Mm^3 = 2,4 \times 10^{-11}$$

$$\sum F = ma \rightarrow N - 100 = 120 \Rightarrow N = 220 \quad (6)$$

$$W_g = 100 \times 20 \times \frac{1}{2000} = 1$$

$$\sum F = 100 \times 2 = 200$$

$$W_N = 220 \times 20 \times \frac{1}{2000} = 2,2$$

$$1/10 \times 10^2 = 10^4$$

$$105 \rightarrow 105 m^2 \quad (d)$$

$$10^2 \text{ به } 10^4 \times 10^2 \approx 3,75 \times 10^4 = 37500 \text{ کیلومتر روز}$$

$$10^2 \text{ به } 10^4 \times 10^2 \approx 1,75 \times 10^4 = 17500 \text{ کیلومتر روز}$$

$$10^2 \text{ به } 10^5 \times 10^2 = 10^7 \text{ کیلومتر}$$

کلمه کلید

هرای	$\sum 10^2 m$
۱۰	x
۱۰	
۱۰	
۱۰	
۱۰	

$$x = \frac{10^5 \times 10^2}{10} \approx 10^7 m$$

$$W_{\Sigma F} = W_{FK}$$

$$W = 2000 \text{ kg}$$

$$W_{FK} = K_T - K_1 \quad (6)$$

$$W_{FK} = - \left(\frac{1}{x} \times 1000 \times 900 \right)$$

$$W_{FK} = - 900000 \text{ J}$$

$$W_{FK} = -(9 \times 10^5)$$

$$W_{\Sigma F} = W_{FK}$$

$$W_{FK} = K_T - K_1$$

$$\log \rightarrow K_2 \log 10^{\frac{1}{100}} = \frac{1}{100}$$

$$W_{FK} = - \left(\frac{1}{x} \times \frac{1}{100} \times 1000000 \right)$$

$$W_{FK} = - 1000 \text{ J}$$

$$F = 1000 \text{ N}$$

$$F d \cos \alpha = - 1000$$

$$F \times \frac{1}{100} \times 1 = - 1000$$

$$m = 1 \text{ kg}$$

$$v = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^2$$

$$1000 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{m}^2$$

$$1000 \times 10^{-4} = 0.1 \text{ m}^2$$

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{1}{\frac{0.1 \times 10^{-4}}{1000}} \Rightarrow \rho = 1 \times \frac{1000}{0.1} = 10000 \text{ kg/m}^3$$

$$P_1 = P_2$$

$$\rho_1 g h_1 + P_0 = \rho_2 g h_2 + P_0$$

$$\rho_1 g h_1 = \rho_2 g h_2 + P_0$$

$$\rho_1 \times \Delta = \rho_2 \times \Delta \Rightarrow \rho = \frac{\rho_2 \times \Delta}{\Delta} = \rho_2 \times \frac{\Delta}{\Delta}$$

$$\rho_1 g h_1 + P_0 = 1000 \times 10 \times 10 + 10^5 = 100000 + 10^5 = 200000 \text{ Pa}$$

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100$$

$$P_{out} = 1000 \text{ W}$$

$$P_{in} = \frac{1000 \times 10 \times 10}{10} = 1000$$

$$\eta = \frac{1000}{1000} \times 100 = 100\%$$

الف - یکا است برای بیان نامحدود بین زمین و خورشید و برای بارها! مابین ماه زمین تا خورشید و اینها برای بیان عوامل طولانی استفاده می شود.

$$\frac{\text{نیرو}}{\text{مساحت}} = فشار$$

$$P = \frac{F}{A}$$

ب - بزرگی نیروی عمود بر واحد سطح.

$$W_{\Sigma F} = \Delta K$$

ج - کار برآیند نیروهای وارد بر یک جسم در یک جا به جا می بین.