

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره کل آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران
دبیرستان دخترانه غیردولتی علوم نو

محل مهر
مدرسه

محل تایید برگه اضافی
نام خانوادگی مراقب:
محل امضاء

علوم نو

سال تحصیلی: ۱۳۹۸-۱۳۹۷

سوال امتحان درس: فیزیک

مدت امتحان: ۱۰۰

شماره صندلی:

نام دبیر: رشدی

تاریخ امتحان: ۸ / ۱۰ / ۹۷

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته: دهم - تجربی

تعداد برگ سوال: ۱

بارم

ردیف

۱ جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید:

الف/ هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی باید اثرهای را نادیده بگیریم نه اثرهای مهم و تعیین کنند را .
ب/ انرژی جنبشی کمیتی (نرده ای - برداری) می باشد و یکای آن برحسب یکا های اصلی می باشد.
ج/ حالت چهارم ماده نام دارد که اغلب در دماهای خیلی بوجود می آید.
د/ اکسید آلومینیوم در مقیاس مانند یک عمل می کند نه

۲

۲ مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف/ کمیت های نرده ای
ب/ خاصیت مویستگی
ج/ حرکت براونی
د/ انرژی مکانیکی

توضیح دهید:

۳ الف/ یکای هر کمیت باید دارای چه ویژگی هایی باشد.

ب/ مایعات در لوله های مویین تا چه ارتفاعی بالا می روند؟

ج/ جامدات آمورف یا غیر بلورین چگونه تشکیل می شوند؟ (با مثال)

د/ در چه حالت کار برآیند نیروها صفر است؟

۱

۰/۵

۱

۰/۵

۴ آزمایش طراحی کنید که بتوان چگالی یک جسم ناهمگن مانند یک کلید را تعیین کرد.

۱

۵ ثابت کنید فشار در مایعات به چه عواملی بستگی دارد؟

۱

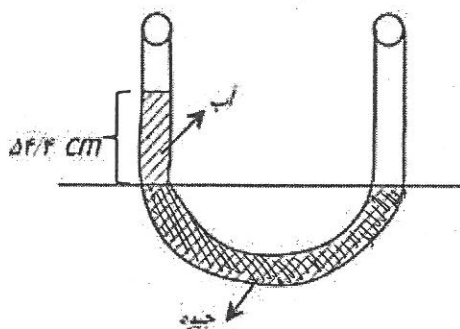
۶ غواصی در عمق ۸۰ متری دریا شنا می کند. اگر $P_0 = 10^5$ پاسکال باشد.

۲

الف/ فشار کل وارد بر بدن غواص را بدست آورید.

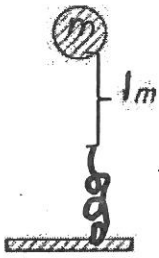
ب/ اختلاف فشار بین فشار وارد بر بدن غواص و اتمسفر چند پاسکال است؟

۱/۵



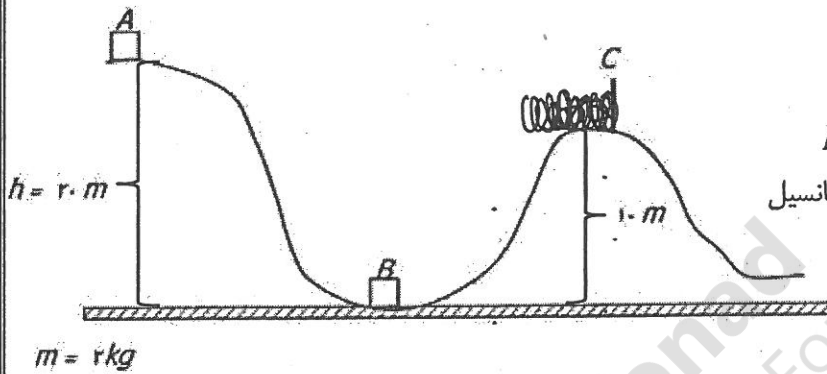
۷ درون لوله U شکل یکنواختی مقداری جیوه به چگالی $\frac{g}{cm^3} = 13.6$ ریخته شده است. اگر در یکی از شاخه ها آب به ارتفاع $54.4/cm$ ریخته شود سطح جیوه در شاخه دیگر نسبت به حالت قبل چند cm بالا می رود؟

۷



۲ جسمی به جرم m از ارتفاع یک متری سطح آزاد فنری قائم که جرمش ناچیز است از حال سکون در شرایط خلاء رها می شود و بعد از برخورد به فنر آن را ۲۰cm فشرده می کند اگر انرژی پتانسیل کشسانی فنر ۳۶J باشد. الف/ m چند kg است؟
ب/ ثابت فنر را بیابید؟

۱ شخصی به جرم ۶۰kg در مدت یک دقیقه از تعداد ۲۰ پله که ارتفاع هر کدام ۲۵cm است، بالا می رود توان متوسط او چند وات است.



۲ سطح AB فاقد اصطکاک است.

الف/ سرعت جسم را در B بدست آورید.

ب/ اگر کار نیروی اصطکاک در سطح BC

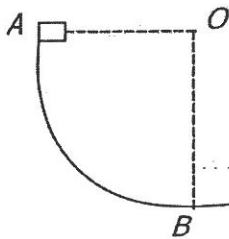
معادل $۰/۱$ وزن آن باشد، بیشینه انرژی پتانسیل

کشسانی فنر را بدست آورید.

$$m = 2\text{kg}$$

۱۱/۲۵ حدود ۸% جرم بدن انسان را خون تشکیل می دهد اگر چگالی خون $۱/۰۵ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد حجم خون درون بدن یک انسان به جرم ۶۰kg حدود چند لیتر است؟

۱۲/۲۵ مطابق شکل زیر جسمی به جرم ۴kg از حال سکون درون نیم کره ای به قطر ۴m از نقطه A رها می شود اگر تندی جسم در نقطه B ، $۵ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد کار نیروی اصطکاک روی جسم از A تا B ژول است؟



۲۰ جمع بارم