



آزمون پایانی نیم سال اول

سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

درس: فیزیک پایه: اول

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه صفحه ۱ از ۴

نام و نام خانوادگی:

کلاس: (۱۰) شماره صندلی:

نام دبیر: آقای حسینی پور

تاریخ: شنبه ۲۰ دی ۹۳

سوالات تستی: این سوالات را در برگه پاسخ نامه تستی علامت بزنید.

۱- آب در آبشاری به ارتفاع ۳۰ متر سقوط میکند در مورد دمای آب در پایین آبشار نسبت به بالای آن چه می توان گفت؟

(۱) برابر است (۲) کمتر است (۳) بیشتر است (۴) به دمای هوای محیط بستگی دارد

۲- گلوله ای از ارتفاع h در شرایط فلا (ها) میشود. در مکانی که انرژی پتانسیل دوبرابر انرژی جنبشی است. سرعت آن بر ماسب h و g کدام است

(۱) $\frac{2}{3} gh$ (۲) $\frac{3}{4} gh$ (۳) $\sqrt{\frac{3}{2} gh}$ (۴) $\sqrt{\frac{2}{3} gh}$

۳- اگر سرعت اتومبیلی ۲ برابر شود انرژی جنبشی آن چند درصد افزایش میابد؟

(۱) ۵۰٪ (۲) ۱۰۰٪ (۳) ۴۰۰٪ (۴) ۲۰۰٪

۴- ارتفاع تابی نسبت به زمین از ۰٫۵ متر تا ۲ متر تغییر میکند. حداکثر سرعت تاب برابر است با:

(۱) ۵٫۴ m/s

(۲) ۷٫۷ m/s

(۳) ۲۹٫۴ m/s

(۴) بستگی به جرم تاب دارد.

۵- چند گلوله شیشه ای یکسان هر یک به جرم m در شیار صاف و سرتاسری یک ریل افقی باهم در تماس اند.

گلوله ای متمرکی به جرم $۲m$ با سرعت v به این گلوله ها برخورد کرده و متوقف میشود. اگر اصطکاک ناچیز باشد، چند گلوله وبا چه سرعتی از گلوله ها جدا میشوند.

(۱) یک گلوله با سرعت $۲v$ (۲) یک گلوله با سرعت v

(۳) دو گلوله با سرعت v (۴) دو گلوله با سرعت $۲v$

۶- زنجیری به طول L و به جرم m روی میز قرار دارد و $\frac{1}{4}$ آن از کنار میز آویزان است. برای بالا کشیدن

قسمت آویزان کار نیروی وزن چقدر است؟

(۱) $Mgl/4$ (۲) $Mgl/16$ (۳) $Mgl/8$ (۴) $Mgl/32$

۷- اگر به جسمی گرما داده شود:

(۱) منبسط میشود (۲) سرانجام ذوب میشود

(۳) فاشش تغییر میکند (۴) هیچکدام



نام و نام خانوادگی:
کلاس: (۱۰) شماره سندلی:
نام دبیر: آقای حسینی پور
تاریخ: شنبه ۲۰ دی ۹۳

آزمون پایانی نیم سال اول
سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳
درس: فیزیک پایه: اول
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه صفحه ۲ از ۴

۸- جسم A با دو جسم B و C در تعادل گرمایی است. در این صورت:

(۱) مجموع گرمای دو جسم B و C برابر است با گرمای جسم A

(۲) دمای دو جسم B و C برابر است

(۳) گرمای دو جسم B و C برابر است

(۴) نمی توان اظهار نظر کرد

۹- در ظرفی M گرم آب T درجه موهود است. m گرم از آن را برمی‌داریم و به جای آن m گرم آب صفر درجه

میریزیم و این عمل را n بار تکرار میکنیم. دمای تعادل مخلوط کدام است؟

$$T_n = nT \quad (۱) \quad T_n = \left(\frac{m}{M}\right)^n \cdot T \quad (۲)$$

$$T_n = \left(1 - \frac{m}{M}\right)^n \cdot T \quad (۳) \quad T_n = \left(\frac{m}{M} - 1\right)^n \cdot T \quad (۴)$$

۱۰- ظرفیت گرمایی یک ماده:

(۱) مقدار ثابتی است (۲) متناسب با دمای آن ماده است

(۳) متناسب با جرم آن است (۴) متناسب با جنس آن است

۱۱- یک ماهواره بیرون از جو زمین در حال گردش است کدام یک از پدیده های زیر نقش اصلی را در تخریب

دمای ماهواره ایفا میکند

(۱) جابه جایی (۲) سنایی (۳) تابش (۴) هرسه همزمان این کار رو میکنند

۱۲- از ارتفاع h در هوا گلوله ای (ها) میکنیم

(۱) انرژی مکانیکی ثابت میماند

(۲) به همان اندازه که انرژی پتانسیل کم میشود، انرژی جنبشی زیاد میشود

(۳) به همان اندازه که انرژی پتانسیل زیاد میشود، انرژی جنبشی کم میشود

(۴) هیچکدام



آزمون پایانی نیم سال اول

سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

درس: فیزیک پایه: اول

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه صفحه ۳ از ۴

نام و نام خانوادگی:

کلاس: (۱۰) شماره صندلی:

نام دبیر: آقای حسینی پور

تاریخ: شنبه ۲۰ دی ۹۳

سوالات تشریحی: این سوالات را در برگه پاسخ نامه با خط خوانا جواب دهید.

اطلاعات مورد نیاز برای حل مسائل:

$$C_{cu} = 400 \text{ J/kg}\cdot\text{C}$$

$$L_v = 2260 \text{ kJ/kg}$$

$$\sin 30^\circ = 0.5$$

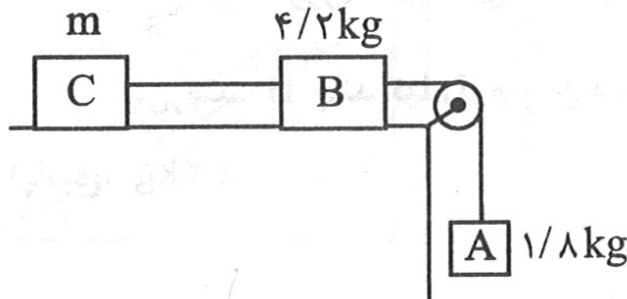
$$4.2 \text{ J} = 1 \text{ cal}$$

$$C_{Fe} = 0.12 \text{ Cal/g}\cdot\text{C}$$

امتحان تشریحی از ۱۵ نمره می باشد و تستی ها ۶ نمره می باشد که نمره شما مجموعا از ۲۱ نمره محاسبه می شود.

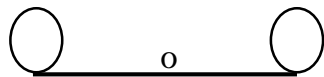
۵، ۱ نمره

در شکل مقابل دستگاه از حالت سکون حرکت میکند و پس از ۱ متر جابه جایی هریک از وزنه ها، مجموع انرژی جنبشی دو وزنه A و B برابر ۱۵ ژول میشود. جرم وزنه C چند کیلوگرم است؟



۵، ۲ نمره

نقطه O در وسط میله ای به طول ۲m میباشد و حول آن میله میتواند گردش کند. وزنه های ۲kg و ۳kg به آن متصل میکنیم و آنرا در حالت افقی نگه میداریم و سپس رها میکنیم که میله به صورت قائم درآید. مطلوبست محاسبه سرعت وزنه ها در حالت قائم.



۲ نمره

گلوله ای مسی به جرم یک کیلوگرم با سرعت ۱۰۰m/s از ارتفاع ۳۰ متری به طرف مخزن پیر از آبی حاوی ۱۰kg به عمق ده متر شلیک میشود. (دیواره های مخزن عایق میباشد) گلوله پس از اینکه به ته ظرف برخورد کرد به مقدار X متر بالا می آید. اگر طی این شلیک دمای گلوله ۰.۱C و دمای آب مخزن ۰.۱۲۵C افزایش یابد. مطلوبست محاسبه مقدار X؟

۵، ۱ نمره

ارتفاع آبشاری ۴۲ متر میباشد و سرعت آب در تمام مسیر آبشار ثابت است. اگر دمای آب بالای آبشار VC باشد دمای آب در پایین آبشار چقدر است؟



آزمون پایانی نیم سال اول

سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

درس: فیزیک پایه: اول

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه صفحه ۴ از ۴

نام و نام خانوادگی:

کلاس: (۱۰) شماره صندلی:

نام دبیر: آقای حسینی پور

تاریخ: شنبه ۲۰ دی ۹۳

۵	فرض کنید در یک محیط بسیار سرد (-50°C) محبوس شده‌اید و تنها وسیله‌ای که به جز لباسهایتان همراه شماست چند برگه روزنامه میباشد. شما برای اینکه زمان بیشتری زنده بمانید(تا اینکه گروه‌های نجات بیایند تا شما را نجات دهند) چه کار می‌کنید؟
۶	دماسنجی دمای تبخیر آب را 140°C درجه نشان میدهد و دمای 75°C درجه سلسیوس را 90°C درجه نشان میدهد. حساب کنید این دماسنج، دمای یک ظرف آب که حاوی قطعات یخ پایدار میباشد را چقدر نشان میدهد.
۷	نمودار تغییر حجم و چگالی آب را برای دماهای بالاتر از دمای انجماد در فشار استاندارد رسم کنید.
۸	اگر گرمای لازم برای اینکه 1kg یخ صفر درجه را به آب 50°C درجه تبدیل کنیم را به قطعه مسی به جرم 10kg بدهیم افزایش دمای مس چند درجه کلین خواهد بود؟
۹	یک گلوله آهنی از ارتفاع 10 متری روی یک سطح بتونی می افتد. در اولین برگشت، گلوله تا ارتفاع 0.5 متری بالا میرود. فرض کنید تمام انرژی تلف شده به گلوله داده شود. اگر دمای اولیه گلوله 20°C باشد دمای گلوله بعد از اولین برخورد چقدر میشود؟
۱۰	اگر از بالای بالنی در لحظه ای که در ارتفاع 150 متری از سطح زمین است. گلوله ای را با سرعت 10m/s با زاویه 30° درجه نسبت به افق یرتاب کنیم. سرعت برخورد با زمین را محاسبه کنید. (از تلفات هم صرف نظر کنید)
۱۱	آونگی مطابق شکل به طول 2 متر با زاویه 30° درجه نسبت به افق رها میشود. در نقطه O میخی قرار دارد. که در ارتفاع 0.5 متر از سطح زمین می باشد. پس از برخورد طناب با میخ، زاویه α چقدر میشود؟
	موفق باشید.