

تعداد سؤال: ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۴

نام درس: فیزیک

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۲۹۱

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[ استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد ]

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱. حرکت هواپیمایی که با سرعت زیاد  $1000 \frac{km}{h}$  حرکت می‌کند، در کدام قسمت بررسی می‌شود؟

ب. نسبیت

الف. مکانیک کوانتومی

د. مکانیک کلاسیک

ج. مکانیک کوانتومی نسبیتی

۲. شتاب متوسط اتومبیلی که سرعت آن در مدت ۱۰ ثانیه از صفر به  $90 \frac{km}{h}$  میرسد چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟

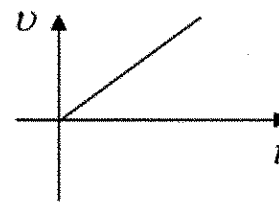
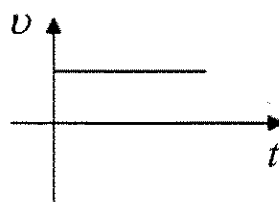
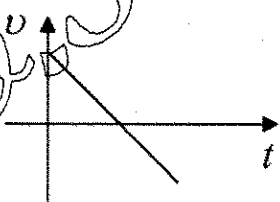
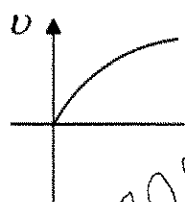
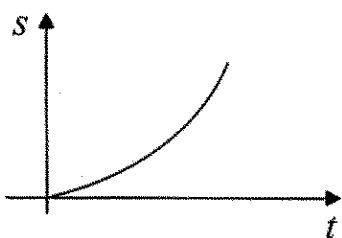
د. ۱/۵

ج. ۲/۵

ب. ۲

الف. ۹

۳. نمودار مکان-زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. نمودار سرعت-زمان مربوط به آن کدام است؟



د.

ج.

ب.

الف.

۴. شخصی از روی پلی به ارتفاع ۵۰ متر بالاتر از سطح آب سنگی را با سرعت اولیه  $15 \frac{m}{s}$  در راستای قائم رو به بالا پرتاب

می‌کند. اندازه سرعت برخورد سنگ به آب چند  $\frac{m}{s}$  است.  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

د. ۴۵

ج. ۴۰

ب. ۳۵

الف. ۳۰

۵. جرم جسمی  $5kg$  است، وزن این جسم در سطح ماه چند  $N$  است. در صورتیکه شتاب گرانی در سطح ماه  $\frac{1}{6}$

شتاب گرانی در سطح زمین یعنی  $\frac{1}{7} \frac{m}{s^2}$  باشد.

تعداد سؤال: ۱۵ نمره: ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۴

نام درس: فیزیک

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۲۹۱

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[ استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد ]

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۶. در شکل زیر  $\mu_k = 0.2$  است، شتاب حرکت جسم چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



الف. ۲

ب. ۲/۵

ج. ۳

د. ۴

۷. یک دستگاه فرا مرکز گریز،  $30000$  دور در دقیقه می چرخد، شتاب مرکز گرای ماده‌ای که در فاصله  $8$  سانتی‌متر از محور

قرار دارد چند برابر شتاب گرانشی است.  $(\mu^2 = 10, g = 10 \frac{m}{s^2})$

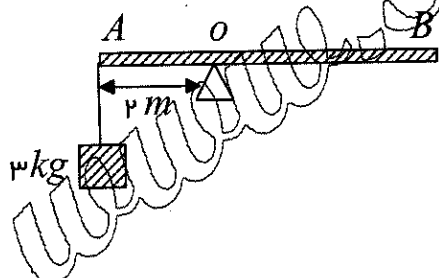
الف.  $8 \times 10^5$

ب.  $8 \times 10^4$

ج.  $5 \times 10^4$

د.  $5 \times 10^4$

۸. در شکل زیر جرم میله  $AB$  چند  $kg$  باشد تا افقی بماند. (طول میله  $6$  متر است)



الف. ۶

ب. ۴

ج. ۳

د. ۲

۹. سرعت اتومبیلی به جرم یک تن در جاده مستقیم در جابجایی معین از  $5 \frac{m}{s}$  به  $25 \frac{m}{s}$  می‌رسد. کار برآیند نیروهای وارد بر

اتومبیل در جابجایی فوق چند  $kJ$  است.

الف. ۱۰۰

ب. ۲۰۰

ج. ۳۰۰

د. ۴۰۰

۱۰. یک نیروگاه بزرگ هسته‌ای با کارایی  $40\%$  توان الکتریکی  $1000 MW$  تولید می‌کند. آهنگ انرژی گرمایی تلف شده

چند  $MW$  است؟

الف. ۱۵۷۵

ب. ۱۷۸۵

ج. ۲۸۵۷

د. ۱۵۰۰

تعداد سؤال: ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۴

نام درس: فیزیک

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۲۹۱

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[ استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تئوری نمره منفی دارد ]

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۱. ۲۰۰ گرم یخ  $0^{\circ}C$  چند  $kcal$  گرما می گیرد تا به بخار آب جوش تبدیل شود. ( گرمای ویژه آب  $1 \frac{cal}{gr^{\circ}C}$

و  $h_v = 540 \frac{cal}{gr}$  یخ و  $h_f = 80 \frac{cal}{gr}$

الف. ۱۴۴

ب. ۳۶

ج. ۱۲۸

د. ۱۴۴۰۰۰

۱۲. در استوانه‌ای به شعاع قاعده  $20cm$  تا ارتفاع  $50cm$  مایعی به چگالی  $0.8 \frac{gr}{cm^3}$  ریخته شده است. نیروی وارد از

طرف مایع به کف ظرف چند  $N$  است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ ,  $\pi = 3$ )

الف. ۴۰

ب. ۸۰

ج. ۱۲۰

د. ۱۶۰

۱۳. یک مکعب چوبی به چگالی  $0.6 \frac{gr}{cm^3}$  در مایعی به چگالی  $1 \frac{gr}{cm^3}$  شناور است. چند درصد حجم چوب خارج از آب

قرار می گیرد؟

الف. ۸۰

ب. ۶۰

ج. ۵۰

د. ۴۰

۱۴. ذره بار  $C^{-1} \times 10^{-19}$ ، تحت چه ولتاژی شتاب بگیرد تا انرژی جنبشی  $1.6 \times 10^{-14}$  ژول را کسب کند؟

الف.  $5 \times 10^4$ ب.  $5 \times 10^5$ ج.  $10^4$ د.  $10^5$ 

۱۵. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

الف. در حال حاضر امکان یخ زده نگهداشتن موجود زنده در تمام موارد امکان پذیر است.

ب. دیاترمی فراصوتی عبارت از تاباندن فراصوتی با شدت زیاد به ناحیه‌ای از بدن است.

ج. لامپهای گرمایی قسمت عمده انرژی خود را به صورت تابش فرو سرخ گسیل می کنند، در معالجه بیماریها می توان به کار

برد.

د. جراحی با استفاده از سرما را جراحی سرد می گویند.

## سؤالات تشریحی

۱. الف. یک قطار باری که با شتاب  $0.5 \frac{m}{s^2}$  حرکت می کند چه مسافتی باید طی کند تا سرعت آن از  $2 \frac{m}{s}$  به  $8 \frac{m}{s}$  برسد.

ب. برای رسیدن به این نتیجه چقدر وقت لازم است.  
جزوات مکاتبه ای و بسته های آموزشی آنلاین

تعداد سؤال: فیزی ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۴

نام درس: فیزیک

رشته تحصیلی: گرایش: تربیت بدنی

کد درس: ۲۰۲۲۹۱

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۵ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[ استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد ]

تعداد کل صفحات: ۴

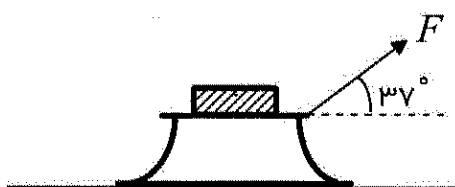
نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۲. شخصی مطابق شکل سورتمه‌ای را با نیروی  $F$  می‌کشد جرم کل سورتمه  $۲۰\text{ kg}$  است.

الف. کمترین نیرویی که شخص باید به سورتمه وارد کند تا آن را از حال سکون به حرکت درآورد چقدر

است. ( $\mu_s = ۰/۴$ )

ب. اگر شخص نیروی  $۵۰\text{ N}$  وارد کند شتاب حرکت چقدر خواهد شد. ( $\mu_k = ۰/۰۲$ )



$$\sin 37^\circ = ۰/۶$$

$$\cos 37^\circ = ۰/۸$$

$$g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$$

۳. شخصی به جرم  $۶۰\text{ kg}$  از پلکانی به ارتفاع ۲ متر بالا می‌رود و در هر یک از حالت‌های زیر توان مفید شخص چقدر است.

الف. شخص در مدت ۶ ثانیه از پلکان بالا رود.

ب. مدت بالا رفتن از پلکان ۲ ثانیه باشد.

ج. اگر کارایی شخص در بالا رفتن از پلکان ۲۰٪ باشد انرژی مصرفی شخص برای یک بار بالا رفتن چند ژول

$$\text{است. } (g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$$

۴. برای این که دمای بدن یک شخص به جرم  $۵۰\text{ kg}$  به اندازه  $1/5$  درجه سانتی‌گراد کاهش یابد، چند گرم عرق باید از بدنش تبخیر شود. (یا چند گرم آب بدن بخار شود.)

$$h_v = ۵۸۰ \frac{cal}{gr} \text{ آب بدن}, \quad S = ۰/۸۳ \frac{cal}{gr^\circ C} \text{ بدن}$$