

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۰/۶/۱۳۹۵	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهر یور ماه سال ۱۳۹۵	ردیف
نمره	سوالات		

در عبارت های زیر کلمه صحیح را انتخاب و در پاسخ برگ بنویسید.

- ۳
-
- الف) (حجم - جرم) یک کمیت اصلی است.
ب) (جرم - سرعت) یک کمیت نرده ای است.
پ) جابجایی کمیتی (نرده ای - برداری) است.
ت) نمودار روبرو نشان می دهد (سرعت - ثابت) متحرک ثابت است.
ث) بطبق قانون (اول نیوتون - دوم نیوتون) اگر برجسمی هیچ نیرویی وارد نشود، جسم مایل است وضیعت حرکت خود را حفظ کند.
ج) واحد با ($m/s - j/s$) برابر است.

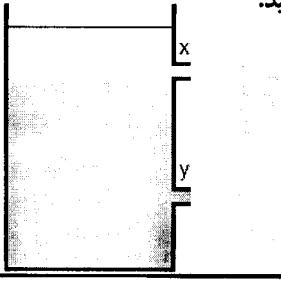
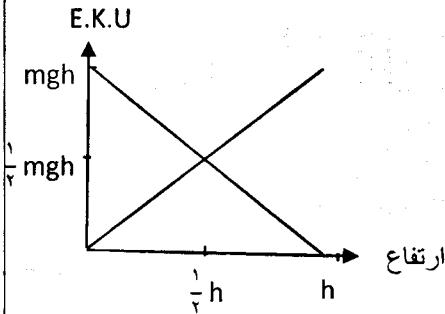
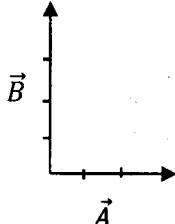
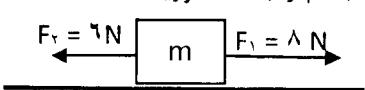
کلمات و عبارت های مناسب را با ذکر شماره سوال در پاسخ برگ بنویسید.

- ۴
- الف) گرانیگاه یک خط کش یکنواخت در آن قرار دارد.
ب) بیشینه نیرویی که باید به یک فنر وارد شود، طوری که فنر هنوز از قانون هوک پیروی کند حد نامیده می شود.
پ) مجموع انرژی های جنبشی و پتانسیل، انرژی نامیده می شود.
ت) هرچه مدت زمان انجام کار یک ماشین کمتر باشد، توان ماشین است.
ث) نسبت جرم به حجم هر جسمی را آن جسم می نامند.
ج) یکای در SI نیوتون بر متر مربع یا پاسکال می باشد.

به سوالات زیر پاسخ دهید.

- ۱
- دو شرطی را که درمورد جسم درحال تعادل باید هم‌مان برقرار باشد بنویسید.
- ۲
- تعادل پایدار را تعریف کنید و یک شکل رسم کنید که تعادل پایدار را نشان دهد.
- ۳
- قضیه ای کار- انرژی را تعریف کنید.
- ۴
- الف) اصل شناوری را بیان کنید.
ب) یک نیوتون را تعریف کنید.
- ۵
- با وجود اینکه مرتاض روی تعداد زیادی میخ نوک تیز خوابیده است، چرا میخ ها به پوست او نفوذ نمی کنند؟
- ۶
- ادامه سوالات در صفحه دو

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۹۵/۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهر یور ماه سال ۱۴۹۵	
نمره	سوالات		ردیف

۱	 <p>در شکل رویرو، استوانه‌ی پر از آب را می‌بینید. الف) مسیر خروج آب از لوله‌های خروجی X و Y را رسم کنید. و به پاسخ برگ انتقال دهید. ب) این آزمایش چه نکته‌ای را در مورد فشار مایع‌ها نشان می‌دهد؟</p>	۸
۰/۵	<p>در شکل رویرو، نمودار تغییرات انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل مربوط به جسمی که از ارتفاع h در شرایط خلا رها شده، رسم شده است.</p> 	۹
۱	<p>در شکل رویرو، دو بردار \vec{A} و \vec{B} عمودند. اگر اندازه آنها به ترتیب ۳ و ۴ واحد باشد، اندازه‌ی بردار برابر چند واحد است؟</p> 	۱۰
۱	<p>اتومبیلی از حال سکون در امتداد محور X شروع به حرکت می‌کند و پس از ۸ ثانیه، سرعت آن به 24 m/s می‌رسد. شتاب متوسط آن را حساب کنید.</p>	۱۱
۱	<p>گلوله‌ای را از چه ارتفاعی رها کنیم تا پس از ۱۰ ثانیه به زمین برسد؟</p>	۱۲
۱	<p>نیروهای وارد شده به جسمی به جرم 2 kg مطابق شکل رویرو است. بزرگی شتاب جسم را بدست آورید.</p> 	۱۳
۱	<p>ذره‌ای به جرم 10^{-10} g با سرعت ثابت 10 m/s در امتداد محور X در حرکت است. اندازه حرکت (تکانه) این ذره چقدر است؟</p>	۱۴
۱	<p>گلوله‌ای را از سطح زمین در شرایط خلا با سرعت 10 m/s به طرف بالا پرتاب می‌کنیم، با فرض پایستگی انرژی مکانیکی، بیشترین ارتفاعی که گلوله نسبت به زمین بالا می‌رود را محاسبه کنید.</p>	۱۵
ادامه سوالات در صفحه سه		

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۹۵/۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهر یور ماه سال ۱۴۹۵	
نمره	سوالات		ردیف

۱	جرم یک مجسمه‌ی نقره ۴۲۰ گرم است. حجم این مجسمه چقدر است? (چگالی نقره $\rho = 10500 \text{ kg/m}^3$)	۱۶
۱	فشار ناشی از آب در کف یک استخر به عمق ۳m چند کیلو پاسکال است؟ (چگالی آب $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$)	۱۷
در حل مسائل شتاب جاذبه را 10 N/kg بگیرید.		
۲۰	جمع بارم	موفق باشد.

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریابی معدن	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱	الف) جرم ب) جرم پ) برداری ت) شتاب ج) N/s (هر مورد ۰/۵ نمره)	۳
۲	الف) مرکز ب) حد تناسب پ) مکانیکی ت) بیشتر ج) چگالی (هر مورد ۰/۵ نمره)	۳
۳	۱- برآیند نیروهای وارد بر آن صفر باشد (۰/۵ نمره) ۲- جمع گشتاور نیروهای ساعتگرد حول نقطه‌ی چرخش برابر با جمع گشتاور نیروهای پاد ساعتگرد حول همان نقطه باشد. (۰/۵ نمره)	۱
۴	در تعادل پایدار هرگاه جسم اندکی جابجا شود و رها گردد، به وضعیت اولیه‌ی خود برمی‌گردد. (۰/۵ نمره)	۱
۵	کار برآیند نیروهای وارد بر یک جسم در یک جابجایی معین برابر است با تغییر انرژی جنبشی جسم در آن جابجایی.	۱
۶	الف) جسم شناور مقداری از مایع را که وزن آن با وزن جسم برابر است جابجا می‌کند. (۰/۵ نمره) ب) نیرویی است که اگر به جسمی به جرم 1 kg وارد شود، به آن شتابی برابر 1 m/s^2 بدهد. (۰/۵ نمره)	۱
۷	با توجه به رابطه $F = pA$ ، چون تعداد میخ‌ها زیاد است، سطح افزایش می‌یابد و فشار کاهش می‌یابد.	۰/۵
۸	الف) (۰/۵ نمره) ب) فشار در مایعات با بیشتر شدن عمق از سطح مایع افزایش می‌یابد. (۰/۵ نمره)	۱
۹		۰/۵
۱۰	$R' = A' + B' \rightarrow R' = ۳' + ۴' \rightarrow R' = ۹ + ۱۶ = ۲۵ \rightarrow R = ۵$ واحد (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره)	۱
۱۱	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} \rightarrow a = \frac{۲۴ - ۰}{۸} = ۳ \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره)	۱
	ادامه در صفحه بعد	

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی معدن	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۲
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۵ http://aee.medu.ir		
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱۲	$y = -\frac{1}{2}gt^2 \rightarrow y = -\frac{1}{2} \times 10 \times 10^2 \rightarrow y = -500 \text{ m}$ چون مرکز مختصات (مبدأ مکان)، (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۰ نمره) محل رها شدن گلوله و سوی مثبت محور قائم y به سمت بالاست، علامت y منفی است. (۰/۰ نمره)	
۱۳	$\sum \vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 \rightarrow \sum F = F_1 - F_2 = 8 - 6 = 2 \text{ N}$ (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) $F = ma \rightarrow 2 = 2a \rightarrow a = 1 \text{ m/s}^2$ (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره)	
۱۴	$m = 10 \times 10^{-4} \rightarrow m = 10^{-4} \text{ kg}$ (۰/۰ نمره) $P = mv \rightarrow p = 10^{-4} \times 10 = 10^{-3} \text{ kgm/s}$ (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره)	
۱۵	$K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \rightarrow \frac{1}{2}mv_2^2 + 0 = 0 + mgh \rightarrow \frac{v_2^2}{2} = gh \rightarrow h = \frac{v_2^2}{2g} = \frac{10^2}{2 \times 10} = 5 \text{ m}$ (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره)	
۱۶	$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho} \rightarrow V = \frac{420 \times 10^{-3}}{1000} = 4 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره)	
۱۷	$P = \rho gh \rightarrow p = 1000 \times 10 \times 3 \rightarrow p = 30000 \text{ pa} \rightarrow p = 30 \text{ kpa}$ (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره) (۰/۰ نمره)	
۲۰	همکاران محترم: لطفاً به پاسخ‌های صحیح و منطقی دیگر نمره تعلق گیرد	جمع نمره