

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: صبح ۸	رشته: الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	سوالات امتحان نهایی درس:
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱	سال سوم آموزش متوجه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خردآماده سال ۱۳۹۶ http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خردآماده سال ۱۳۹۶	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>در عبارت های زیر گزینه صحیح را انتخاب و با ذکر شماره سوال در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) کمیتهای طول ، جرم و زمان در SI از کمیتهای هستند . (اصلی - فرعی)</p> <p>(ب) کمیتهای جایه جایی ، سرعت و نیرو کمیتهای نامیده می شوند . (نرده ای - برداری)</p> <p>(پ) نمودار مکان - زمان رو برو نشان می دهد سرعت جسم است . (ثابت - درحال افزایش)</p> <p>(ت) بیشینه نیرویی که به یک فنر وارد می شود و فنر همچنان از قانون هوک پیروی می کند نامیده می شود . (حد کشسان - حد تناسب)</p> <p>(ث) برطبق قانون دوم نیوتون شتاب جسم با جرم آن نسبت دارد . (مستقیم _ عکس)</p>	۲/۵
۲	<p>یکای مناسب هر سؤال را به کمک یکاهای داخل پرانتز در پاسخ برگ بنویسید .</p> <p>$\frac{N}{m^3}$ ($\frac{kgm}{s} - \frac{kg}{m} - \frac{N}{m} - N.m$)</p> <p>(الف) یکای اندازه حرکت در SI است .</p> <p>(ب) یکای گشتاور نیرو است .</p> <p>(پ) یکای فشار در SI است .</p>	۱/۵
۳	<p>کلمه مناسب هر سؤال را با ذکر شماره سؤال در پاسخ برگ بنویسید .</p> <p>(الف) مجموع انرژی های جنبشی و پتانسیل ، انرژی نامیده می شود .</p> <p>(ب) نشان می دهد که ذره های تشکیل دهنده ماده تا چه حد فشرده اند .</p>	۱
۴	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید .</p> <p>(الف) قضیه کار و انرژی :</p> <p>(ب) اصل ارشمیدس :</p>	۲
۵	<p>نمودار $v-t$ دو متحرک A و B در شکل رو برو نشان داده شده است .</p> <p>شتاب دو متحرک را با یکدیگر مقایسه کنید .</p>	۱
	ادامه سوالات در صفحه دو	

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : صبح ۸	رشته : الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۲
تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خردآماده سال ۱۳۹۶ http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خردآماده سال ۱۳۹۶	

ردیف	سؤالات	نمره
۶	وزن اسکی بازی $N = 750$ و فشاری که از طرف او به سطح زمین وارد می شود 3000 پاسکال است . مساحت سطح هر چوب اسکی چقدر است ؟	۱
۷	انواع تعادل را نام ببرید و یکی را به دلخواه تعریف کنید .	۱
۸	اندازه دو بردار عمود برهم A و B به ترتیب ۱۲ و ۱۶ واحد است . اندازه برآیند دو بردار چند واحد است ؟	۱
۹	شکل رویرو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد . الف) نوع حرکت متحرک را تعیین کنید . ب) معادله حرکت متحرک را بنویسید . 	۱
۱۰	گلوله ای را در شرایط خلا از یک بلندی رها می کنیم و پس از مدتی با سرعت 30 m/s به زمین برخورد می کند . ارتفاع بلندی چند متر است ؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)	۱
۱۱	بزرگی شتاب جسم را در شکل رو برو بدست آورید . (نیرو ها در راستای محور X بر جسم وارد شده اند) 	۱
۱۲	با استفاده از اصل گشتاور ها بررسی کنید الاکلنگ در شکل رو برو در حال تعادل است یا خیر ؟ 	۱
۱۳	از ارتفاع ۴ متری سطح زمین گلوله ای را در شرایط خلا با سرعت 10 m/s به طرف بالا پرتاب می کنیم . بیشترین ارتفاع گلوله نسبت به سطح زمین را حساب کنید . ($g = 10 \text{ N/kg}$) (انرژی مکانیکی پایسته است)	۱
	ادامه سوالات در صفحه سه	

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع : صبح ۸	رشته : الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۲
تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداماه سال ۱۳۹۶ http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداماه سال ۱۳۹۶	

ردیف	سوالات	نمره
۱۴	یک بالابربرقی ۲۰۰۰ وات درجه مدت باری به جرم 200 kg را با سرعت ثابت به بالای ساختمانی به ارتفاع 10 m منتقل می کند؟ ($g = 10\text{ N/kg}$ و هرگونه اتلاف انرژی را نادیده بگیرید.)	۱
۱۵	طول و عرض و ارتفاع یک کلاس درس به ترتیب $6\text{ m} \times 4\text{ m} \times 3\text{ m}$ است. وزن هوای درون این کلاس در یک روز سرد زمستان چقدر است؟ (چگالی هوای $1/29\text{ kg/m}^3$)	۱
۱۶	فشار ناشی از آب در کف یک استخر آب به عمق 4 m چند کیلو پاسکال است؟ ($1000\text{ kg/m}^3 = g = 10\text{ N/kg}$)	۱
۱۷	با توجه به شکل رو برو و به کمک قانون های نیوتون حرکت موشک را شرح دهید.	۱
۲۰	جمع بارم	موفق باشید.

با اسمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۲)
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(الف) اصلی (ب) برداری (پ) ثابت (ت) حد تناسب (ث) عکس	۲/۵ (هر مورد ۵ / ۰ نمره)
۲	(الف) N/m ^۲ (ب) N.m (پ) kgm/s	۱/۵ (هر مورد ۵ / ۰ نمره)
۳	(الف) انرژی مکانیکی (ب) چگالی	۱ (هر مورد ۵ / ۰ نمره)
۴	(الف) کار برآیند نیرو های وارد بر یک جسم در یک جابجایی معین برابر است با تغییر انرژی جنبشی جسم در آن جابجایی . (ب) به هر جسمی که به طور کامل یا جزئی درون مایعی فرو رفته باشد ، نیروی بالابری وارد می شود که با وزن مایع جابه جا شده توسط جسم برابر و در سوی مخالف آن است . (هر مورد ۱ نمره)	۲
۵	شتاب متحرک A از B بیشتر است .	۱
۶	$P = \frac{F}{A} \rightarrow A = \frac{F}{P} \rightarrow A = \frac{75}{0.25} \rightarrow A = 0.25 \text{ m}^2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\frac{A}{2} = \frac{0.25}{2} = 0.125 \text{ m}^2$ (۰/۲۵)	۱
۷	تعادل پایدار - ناپایدار - بی تفاوت ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱
	در تعادل پایدار هرگاه جسم اندکی جابه جا شود و رها گردد به وضعیت اولیه خود بر می گردد . ۰/۲۵	
۸	$R^2 = A^2 + B^2 \rightarrow R^2 = 12^2 + 16^2 \rightarrow R^2 = 144 + 256 \rightarrow R^2 = 400 \rightarrow R = 20$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۹	(الف) حرکت یکنواخت . (۰/۲۵) (ب) $V = \frac{\Delta X}{t} \rightarrow V = \frac{18 - (-12)}{6} = 5 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $X = Vt + X_0 \rightarrow X = 5t - 12$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
ادامه در صفحه بعد		

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : الکترونیک و مخابرات دریایی - معدن	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس:
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$v^2 - v_0^2 = -2g(y - y_0) \rightarrow (-30)^2 = -20(y - 0)$ $(0/25) \quad (0/25)$ $900 = -20y \rightarrow y = -\frac{90}{2} \rightarrow y = -45 \text{ m}$ $(0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۱	$\vec{F} = \vec{F}_2 + \vec{F}_1 \rightarrow F = F_2 - F_1 \rightarrow F = 10 - 6 = 4 \text{ N}$ $(0/25) \quad (0/25)$ $F = ma \rightarrow 4 = 2 \times a \rightarrow a = \frac{4}{2} = 2 \text{ m/s}^2$ $(0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۲	در حال تعادل است. $T \rightarrow F \cdot d = F' \cdot d' \rightarrow 2 \times 0/6 = 3 \times 0/4 \rightarrow 1/2 = 1/2$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۳	$E_1 = E_2 \rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = 0 + mgh_2 \quad (0/25)$ $\frac{1}{2}V_1^2 + gh_1 = gh_2 \rightarrow \frac{1}{2} \times 10^2 + 10 \times 4 = 10h_2$ $(0/25) \quad (0/25)$ $50 + 40 = 10h_2 \rightarrow h_2 = \frac{90}{10} \rightarrow h_2 = 9 \text{ m}$ $(0/25)$	۱
۱۴	$P = \frac{w}{t} \rightarrow P = \frac{mgh}{t} \rightarrow 2 \dots = \frac{3 \times 10 \times 10}{t} \rightarrow t = \frac{300}{2} \rightarrow t = 15 \text{ S}$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۵	$V = 6 \times 4 \times 3 = 72 \text{ m}^3 \quad (0/25)$ $\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho \cdot V \rightarrow m = 1/29 \times 72 = 92/88 \text{ kg} \rightarrow W = 92/88 \times 10 = 928/8 \text{ N}$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۶	$p = \rho gh \rightarrow p = 1000 \times 10 \times 4 \rightarrow p = 40000 \text{ pa} \rightarrow p = 40 \text{ kpa}$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$	۱
۱۷	سوخت موشک در قسمت عقب آن منفجر می شود و گاز های داغ با فشار زیاد به خارج رانده می شود. طبق قانون سوم نیوتون از طرف گاز نیرویی به همان اندازه و در جهت مخالف به موشک وارد می شود و موشک به جلو حرکت می کند.	۱
	نظر همکاران محترم صائب است.	۲۰
	جمع بارم	