

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک ۳		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۹
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			Azmoon.medu.ir	
راهنمای نمره‌گذاری				نمره
ردیف				

۱	الف) جابه‌جایی (ب) سرعت (پ) در جهت (ت) شتاب هر مورد (۰/۲۵) ص ۳ و ۹ و ۱۵ و ۱۶	۱
۲	الف) $t = 4s$ (ب) $3s$ (پ) $t = 2s$ (ت) صفر تا $2s$ هر مورد (۰/۲۵) ص ۶ و ۱۷	۱
۳	الف) $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $a_{av} = \frac{0 - (-6)}{10 - 4} = 1 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) ب) $\Delta x = v\Delta t$ (۰/۲۵) $\Delta x = -6 \times 2 = -12 \text{ m}$ (۰/۲۵) (مصحح گرامی. در صورتی که دانش آموز بخش ب را به کمک مساحت بین نمودار سرعت - زمان با محور زمان حل کند، نمره کامل داده شود.) ص ۱۱ و ۱۴ و ۱۵	۱
۴	$v^2 = -2g\Delta y$ (۰/۲۵) $v^2 = -2 \times 10 \times (-45)$ (۰/۲۵) $v = \pm \sqrt{900} = -30 \text{ m/s}$ (۰/۵) توجه: مصحح گرامی، برای عدد 30 m/s ، (۰/۲۵) و برای علامت منفی (۰/۲۵) در نظر گرفته شود. ص ۲۲ و ۲۴	۰/۷۵
۵	الف) تندی جسم (۰/۲۵) و بزرگی جسم (۰/۲۵). (برای موارد درست دیگر نمره داده شود). ب) نیروی گرانشی میان دو ذره، با حاصل ضرب جرم دو ذره نسبت مستقیم (۰/۲۵) و با مربع فاصله آنها از یکدیگر رابطه وارون دارد. (۰/۲۵) ص ۳۶ و ۵۴	۱
۶	$F - f_{s,max} = 0$ (۰/۲۵) $F_N = mg = 100 \text{ N}$ (۰/۲۵) $F = f_{s,max} = \mu_s F_N$ (۰/۲۵) $40 = 100 \mu_s$ (۰/۲۵) $\mu_s = 0.4$ (۰/۲۵) ص ۳۷ و ۴۱	۱
۷	فنر را به کمک گیره از پایه‌ای می‌آویزیم. طول اولیه فنر (L_1) را به کمک خط‌کش اندازه‌گیری می‌کنیم. (۰/۲۵) سپس وزنه را به انتهای فنر متصل می‌کنیم و پس از رسیدن به وضع تعادل، طول ثانویه فنر (L_2) را اندازه‌گیری می‌کنیم. (۰/۲۵) با قرار دادن نتایج اندازه‌گیری در رابطه $F_e = mg = k(L_2 - L_1)$ (۰/۲۵) می‌توانیم ثابت فنر را حساب کنیم. ص ۴۳	۰/۷۵
۸	$\Delta \vec{p} = \vec{p}_2 - \vec{p}_1$ (۰/۲۵) $ \Delta \vec{p} = m \vec{v}_2 - \vec{v}_1 = 0.3 -20 - 12 $ (۰/۲۵) $ \Delta \vec{p} = 9.6 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ (۰/۲۵) ص ۴۷ و ۴۸	۰/۷۵
۹	$v = \frac{2\pi r}{T}$ (۰/۲۵) $450 = \frac{2 \times 3 \times r}{0.02}$ (۰/۲۵) $r = 1.5 \text{ m}$ (۰/۲۵) ص ۴۹ و ۵۰	۰/۵
۱۰	الف) پتانسیل (ب) تشدید (پ) جبهه موج (ت) تندی موج (ث) ارتفاع هر مورد (۰/۲۵) ص ۶۶ و ۶۸ و ۷۱ و ۷۶ و ۸۱	۱/۲۵
۱۱	$x = 0.2 \cos(2\pi \times \frac{1}{60})$ (۰/۲۵) $x = 0.1 \text{ m}$ (۰/۲۵) $ a = \omega^2 x$ (۰/۲۵) $ a = (2\pi)^2 \times 0.1 = 40 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) ص ۶۳ و ۸۵	۱
صفحه ۱ از ۲		

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک ۳		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۵/۲۹
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			Azmoon.medu.ir	
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری		
نمره				

۱۲	(۰/۲۵) $F = 160 \text{ N}$ (۰/۲۵) $200 = \sqrt{\frac{F \times 0.5}{0.002}}$ (۰/۲۵) $v = \sqrt{\frac{FL}{m}}$ (۰/۲۵) v ص ۷۳	۰/۷۵
۱۳	(۰/۲۵) $\frac{I_2}{I_1} = 100$ (۰/۲۵) $20 = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$ (۰/۲۵) $\Delta \beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$ (۰/۲۵) v ص ۸۸ و ۸۰	۰/۷۵
۱۴	الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) درست هر مورد (۰/۲۵) v ص ۹۴ و ۹۹ و ۱۰۵ و ۱۰۸	۱
۱۵	(۰/۲۵) $\frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1}$ (۰/۲۵) $\frac{\sin 30^\circ}{\sin 60^\circ} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (۰/۲۵) v ص ۹۶	۰/۵
۱۶	(۰/۲۵) $v = \frac{2L}{t}$ (۰/۲۵) $v = \frac{2 \times 288}{1/8} = 320 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) v ص ۹۲ و ۹۳	۰/۵
۱۷	الف) (۰/۲۵) $L = \frac{240}{2 \times 100} = 1/2 \text{ m}$ (۰/۲۵) $f_n = \frac{nv}{2L}$ (۰/۲۵) $f_1 = 400 - 300 = 100 \text{ Hz}$ (۰/۲۵) $\lambda = \frac{v}{f}$ (۰/۲۵) $\lambda = \frac{240}{300} = 0.8 \text{ m}$ (۰/۲۵) v ص ۱۰۷ و ۱۱۴	۱/۲۵
۱۸	الف) گسسته (ب) پیوسته (پ) بور (ت) القایی هر مورد (۰/۲۵) v ص ۱۲۲ و ۱۲۶ و ۱۲۷ و ۱۳۲	۱
۱۹	(۰/۲۵) $E = \frac{nhc}{\lambda}$ (۰/۲۵) $E = Pt$ (۰/۲۵) $Pt = \frac{nhc}{\lambda}$ (۰/۲۵) $n = \frac{100 \times 1 \times 500 \times 10^{-9}}{2 \times 10^{-25}}$ (۰/۲۵) $n = 2/5 \times 10^{20}$ (۰/۲۵) v ص ۱۱۹	۱
۲۰	(۰/۲۵) $n = 2$ (۰/۲۵) $\frac{3}{400} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{n^2} \right)$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$ (۰/۲۵) v ص ۱۲۳	۰/۷۵
۲۱	الف) بتای منفی (۲) (ب) بتای مثبت (۴) (پ) آلفا (۱) هر مورد (۰/۲۵) v ص ۱۴۲ و ۱۴۴ و ۱۴۵	۰/۷۵
۲۲	الف) همجوشی هسته‌ای (گداخت) (۰/۲۵) (ب) اختلاف بین ترازهای انرژی نوکلئون‌ها در هسته از مرتبه keV و MeV است. در حالی که اختلاف بین ترازهای انرژی الکترون‌ها در اتم از مرتبه eV است (۰/۵) (پ) $3'' = 64$ $n = 6$ (۰/۲۵) $1 - \frac{1}{3''} = \frac{63}{64}$ (۰/۲۵) $T = \frac{t}{n}$ (۰/۲۵) $t = 6 \times 10 = 60 \text{ day}$ (۰/۲۵) v ص ۱۴۱ و ۱۴۶ و ۱۴۷ و ۱۵۲	۱/۷۵
۲۰		