

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	رشته‌ی: علوم ریاضی	راهنمای سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۴		دوره ی پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	۱- سرعت لحظه ای ۲- تکانه ۳- نیروی کولنی (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	(آ) $t = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$ (۰/۲۵) $t = \frac{10 \times 0.6}{10} = 0.6s$ (۰/۲۵) (ب) $T = 2t$ (۰/۲۵) $T = 2 \times 0.6 = 1.2s$ (۰/۲۵)	۱
۳	$N - mg \cos \alpha = 0$ (۰/۲۵) $mg \sin \alpha - f_k = ma$ (۰/۲۵) $a = g(\sin \alpha - \mu_k \cos \alpha)$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	(آ) اثری ندارد. (۰/۲۵) (ب) در انتهای نوسان (دامنه) سرعت صفر (۰/۲۵) و در وضع تعادل سرعت بیشینه است. (۰/۲۵) (پ) دامنه ی نوسانگر افزایش می یابد. (۰/۲۵)	۱
۵	(آ) (۰/۵) (ب) π (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	(آ) عرضی (۰/۲۵) (ب)	۰/۷۵
۷	(آ) کروی (۰/۲۵) (ب) مادی و کشسان (۰/۵) (پ) فراصوت (۰/۲۵)	۱
۸	(آ) تعریف (۰/۵) (ب) $\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$ (۰/۲۵) $\beta = 10 \log \frac{10^{-6}}{10^{-12}} = 60 dB$ (۰/۲۵)	۱
۹	(آ) $\lambda_1 = \frac{V}{f_1}$ (۰/۲۵) $\lambda_1 = \frac{240}{680} = \frac{1}{2} m$ $l_1 = \frac{\lambda}{4}$ (۰/۲۵) $l_1 = \frac{1}{8} = 0.125 m$ (۰/۲۵) (ب) $f_{(2n-1)} = (2n-1) f_1$ (۰/۲۵) $f_{(5)} = 5 \times 680 = 3400 Hz$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	$f_o = \frac{V - V_o}{V - V_s} f_s$ (۰/۲۵) $f_o = \frac{330 - 0}{330 - 30} \times 600$ (۰/۵) $f_o = 660 Hz$ (۰/۲۵)	۱
۱۱	(آ) مساوی با (ب) صفحه ی فلوئورسان (پ) بیش تراز (ت) گاما (ث) فرسرخ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
ادامه در صفحه ی دوم		

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	رشته‌ی: علوم ریاضی	راهنمای سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک
تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۴		دوره ی پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۵	$x = \frac{n\lambda D}{a}$ (۰/۲۵) $x = \frac{5 \times 600 \times 10^{-9} \times 80 \times 10^{-2}}{0.2 \times 10^{-3}}$ (۰/۵) $x = 1/2 \times 10^{-2} m$ (۰/۲۵) (آ) (ب) کاهش می یابد. (۰/۲۵)، بنابراین رابطه $\lambda' = \frac{\lambda}{n}$ با افزایش ضریب شکست محیط، طول موج کاهش می یابد. (۰/۲۵)	۱۲
۱	(هر مورد ۰/۲۵) (ت) ن (پ) د (ب) د (آ) د	۱۳
۱	(آ) تعریف (۰/۵) (ب) رسم شکل (۰/۵)	۱۴
۱/۵	$W_0 = h \frac{c}{\lambda_0}$ (۰/۲۵) $W_0 = 4 \times 10^{-15} \times \frac{3 \times 10^8}{300 \times 10^{-9}} = 4eV$ (۰/۵) (آ) $eV_0 = h \frac{c}{\lambda} - W_0$ (۰/۲۵) $eV_0 = 4 \times 10^{-15} \times \frac{3 \times 10^8}{200 \times 10^{-9}} - 4 = 2eV$ (۰/۲۵) (ب) $V_0 = \frac{2eV}{e} = 2V$ (۰/۲۵)	۱۵
۰/۷۵	$\frac{1}{\lambda_{max}} = Z^2 R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda_{max}} = 9 \times 0.1 \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{16} \right)$ (۰/۲۵) $\lambda_{max} = 228/6 nm$ (۰/۲۵)	۱۶
۱/۲۵	(هر مورد ۰/۲۵) (ت) ناکاملی (پ) کاهش (ب) بسیار کوچک تر (آ) بیش تر	۱۷
۱	(هر مورد ۰/۲۵) (ت) γ (پ) e^- (ب) $(\frac{1}{2}n)$ (آ) $227_{89}X$	۱۸
۱/۵	(آ) بالابردن درجه ی خلوص اورانیم ۲۳۵ را غنی سازی می نامند. (۰/۵) (ب) $N = \frac{N_0}{2^n}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{8} N_0 = \frac{N_0}{2^n}$ $2^n = 8 \Rightarrow n = 3$ (۰/۲۵) $n = \frac{t}{T}$ (۰/۲۵) $3 = \frac{t}{T} \Rightarrow T = 1. h$ (۰/۲۵)	۱۹
۲۰	جمع نمره « موفق باشید . »	

همکاران محترم: با عرض خسته نباشید، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم لازم را منظور فرمایند.