

باسمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۲ / ۲۶	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) مربع بسامد ج) هر دمایی ب) مربع فاصله تا چشمه ی صوت د) دمای بحرانی (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	الف) د ب) ن ج) ن د) د (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۳	الف) $\frac{T}{2}$ (۰/۲۵) ب) ج) $\frac{3T}{2}$ (۰/۲۵)	۱
۱/۵	الف) $L = (2n-1)\frac{\lambda}{4}$ (۰/۲۵) $30 = 3\frac{\lambda}{4}$ $\lambda = 40 \text{ cm}$ (۰/۲۵) ب) فاصله دو گره $= \frac{\lambda}{2} = 20 \text{ cm}$ (۰/۲۵) $f_{(2n-1)} = \frac{(2n-1)V}{4L}$ (۰/۲۵) $f_{(3)} = \frac{3 \times 240}{4 \times 0.3} = 600 \text{ Hz}$ (۰/۲۵) $f_{(1)} = \frac{600}{3} = 200 \text{ Hz}$ (۰/۲۵)	۴
۱/۵	الف) (۰/۲۵) ب) $L = n\frac{\lambda}{2}$ (۰/۲۵) $L = 3 \times 20 = 60 \text{ cm}$ (۰/۲۵) $f_r = \frac{nV}{2L}$ (۰/۲۵) $150 = \frac{3 \times V}{2 \times 0.6}$ (۰/۲۵) $V = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۲۵)	۵
۱	الف) وضعیت B (۰/۲۵) در جهت (۱) (۰/۲۵) ب) وضعیت های A و C (هر کدام ۰/۲۵)	۶
«ادامه در صفحه ی دوم»		

باسمه تعالی

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۲ / ۲۶	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۱/۵	<p>(الف) (هر مورد درست ۰/۲۵)</p> <table border="1"> <tr> <td>.....</td> <td>MW</td> <td>SW</td> <td>VHF</td> <td>UHF</td> </tr> </table> <p>(ب) AM مربوط به ناحیه SW (یا MW) (۰/۲۵) و FM مربوط به ناحیه VHF (۰/۲۵)</p>	MW	SW	VHF	UHF	۷
.....	MW	SW	VHF	UHF			

۱/۵	<p>(هر مورد ۰/۲۵)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ذره ای</th> <th>موجی</th> <th>ردیف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>✓</td> <td>الف</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td></td> <td>ب</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td></td> <td>ج</td> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td></td> <td>هـ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> <td>و</td> </tr> </tbody> </table>	ذره ای	موجی	ردیف		✓	الف	✓		ب	✓		ج		✓	د	✓		هـ		✓	و	۸
ذره ای	موجی	ردیف																					
	✓	الف																					
✓		ب																					
✓		ج																					
	✓	د																					
✓		هـ																					
	✓	و																					

۱	$\lambda = \frac{ax}{nD} \quad (۰/۲۵) \quad ۵ \times 10^{-7} = \frac{ax}{\frac{1}{2} \times 10000 a}, \quad x = 2/5 \times 10^{-4} \text{ m} \quad (۰/۵) \quad x = 0/۲۵ \text{ mm} \quad (۰/۲۵)$	۹
---	--	---

۱	<p>(الف) تابندگی یک جسم در هر طول موج برابر است با مقدار انرژی موج های الکترو مغناطیسی با طول موج های بین λ و $\lambda + \Delta\lambda$ که در واحد زمان از واحد سطح جسم گسیل می شود. (۰/۵)</p> <p>(ب) ۱- تابندگی برای تمام طول موج ها بیش تر می شود. (۰/۲۵)</p> <p>۲- طول موجی که بیش ترین تابندگی را دارد به طرف طول موج های کوتاه تر می رود. (۰/۲۵)</p>	۱۰
---	---	----

۲	<p>(الف) $\frac{h}{e}$ (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $w_0 = hf_0 \quad (۰/۲۵) \quad w_0 = 4 \times 10^{-15} \times 1/5 \times 10^{15} = 6 \text{ eV} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>(ج) $\lambda_0 = \frac{c}{f_0} \quad (۰/۲۵) \quad \lambda_0 = \frac{3 \times 10^8 \times 10^9}{1/5 \times 10^{15}} = 200 \text{ nm} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>(د) $k_m = hf - w_0 \quad (۰/۲۵) \quad k_m = 4 \times 10^{-15} \times 3 \times 10^{15} - 6 = 6 \text{ eV} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>$V_0 = \frac{k_m}{e} = 6 \text{ (V)} \quad (۰/۲۵)$</p>	۱۱
---	---	----

«ادامه در صفحه ی سوم»

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته: علوم ریاضی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۲ / ۲۶	پیش دانشگاهی	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۱/۲۵	$\Delta E = E_{\infty} - E_2 \quad (0/25) \quad \Delta E = 0 + \frac{E_R}{2^2} = \frac{13/6}{4} = 3/4 \text{ eV} \quad (0/5)$ $\Delta E = \frac{hc}{\lambda} \quad (0/25) \quad \lambda = \frac{1240}{3/4} \approx 365 \text{ nm} \quad (0/25)$	۱۲
------	---	----

۱	<p>با افزایش دما در حد دمای اتاق تعدادی از الکترون های نوار ظرفیت انرژی لازم برای گذار به نوار رسانش را بدست می آورند . در نتیجه این جامد از خودش رسانایی بیش تری بروز می دهد. (۰/۵)</p> <p>انرژی ↑ نوار رسانش (خالی) گاف انرژی ۱eV نوار ظرفیت (پر)</p> <p>(۰/۵)</p>	۱۳
---	--	----

۱/۲۵	<p>الف) ناحیه ی تهی ، و ناحیه ی p ، ناحیه ی n (هر مورد ۰/۲۵) (ب)</p> <p>(۰/۵)</p>	۱۴
------	---	----

۱/۲۵	<p>الف) جرمی است که برای آن هر شکافت به طور میانگین شکافت دیگری را به وجود می آورد. (۰/۵)</p> <p>ب) واپاشی گاما زا (۰/۲۵)</p> ${}^A_Z X^* \rightarrow {}^A_Z X + \gamma \quad (0/5)$	۱۵
------	--	----

۱/۲۵	$N = \frac{N_0}{2^n} \quad (0/25) \quad \frac{1}{16} N_0 = \frac{N_0}{2^n} \quad n = 4 \quad (0/5)$ $n = \frac{t}{T} \quad (0/25) \quad 4 = \frac{t}{8} \quad t = 32 \text{ ساعت} \quad (0/25)$	۱۶
------	---	----

۲۰	همکاران محترم : لطفا برای پاسخ های درست دیگر بارم به صورت مناسبی توزیع فرمایید . جمع نمره	
----	---	--