



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: اپتیک

رشته تحصیلی/گد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۳۰۲۲)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

1-  $\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{1}{f}$   $\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_1'} = \frac{1}{f}$   $\frac{1}{s_2} + \frac{1}{s_2'} = \frac{1}{f}$   $s_1 = 26 - 16 = 10$   $s_1' = 26 - 16 = 10$   $70 - 41.6 = 28.4$  نمره ۱.۷۵

$m_1 = \frac{s_1'}{s_1} = \frac{10}{26} = 0.38$   
 $m_2 = \frac{s_2'}{s_2} = \frac{10.2}{28.4} = 0.36$

$M = m_1 m_2 = (0.38)(0.36) = 0.137$

2-  $E_s = \frac{\text{فرق}}{\text{مساحت}}$  و  $S = \epsilon_0 c^2 EB$   $E = cB$   $E_s = \frac{1}{2} \epsilon_0 c E_0^2$   $E = E_0 \sin(kr + \omega t)$  نمره ۱.۷۵

باجایگذاری کمیت هادرباطنه های فوق:  
 $E_0 = (1.01)(10^3)$   $B_0 = (3.37)(10^{-6})$   $n = (4.76)(10^{21})$   $k = \frac{2\pi}{\lambda}$   $\omega = 2\pi f$   $E = 1010 \sin 2\pi((1.43)(10^6 r + 4.28(10^{14} t))$

3-  $\frac{1}{f} = (n-1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$   $r_m^2 = 2R t_m = mR\lambda$   $t_m = \frac{m\lambda}{2nf}$   $n_f = 1, f = 9$  نمره ۱.۷۵

باجایگذاری کمیت هادرباطنه:

$R_2 = \infty$   $r = 5.04$

4- نمره ۱.۷۵

-الف

از میدان نزدیک:  $d < \frac{A}{\lambda}$

از جمع زنی همه فازورها به نقاط پایانی یک منحنی مارپیچ کورنو میگوییم

کاربرد: انتگرال کیرشهوف - فرنل به تقریب به دست می آید