

سوال ۲۲ - یک سیم به صورت نیم دایره به شعاع a خمیده شده است و در میدان مغناطیسی یکنواخت با بسامد f دوران می کند. دامنه emf القایی در حلقه کدام است؟

الف) $B\pi^2 a^2 f$ ب) $\frac{B\pi a^2 f}{2}$ ج) $B\pi a^2 f$ د) $\frac{B\pi^2 a^2 f}{4}$

سوال ۲۳ - دو آئینه متقاطع با یکدیگر زاویه α می سازند. یک شعاع نورانی بر یکی از آن‌ها می تابد و انعکاس آن به آینه دوم تابیده و از آن مجدداً انعکاس یافته و از فاصله دو آینه خارج می شود. زاویه انحراف نور پس از انعکاس از دو آینه کدام است؟

الف) $\alpha/2$ ب) α ج) 2α د) 4α

سوال ۲۴ - نور سبز با طول موج 546 نانومتر از دو شکاف یانگ به فاصله 0.1 میلی متر عبور کرده و روی پرده‌ای به فاصله 20 سانتی متر نوارهای تداخلی ایجاد می کند. فاصله دو ماکزیمم متوالی چند میلی متر است؟

الف) $2/3$ ب) $2/0.1$ ج) $1/12$ د) $1/0.9$

سوال ۲۵ - اگر در آزمایش یانگ که در هوا انجام می شود فاصله دو نوار روشن متوالی L باشد، چنانچه مجموعه را در مایعی با ضریب شکست n فرو ببریم، فاصله دو نوار روشن متوالی برابر خواهد بود با:

الف) nL ب) $L(1 - 1/n)$ ج) L/n د) $\frac{L}{n} - 1$

سوال ۲۶ - قطر عدسی همگرایی 3 cm و فاصله کانونی آن 20 cm است. زاویه جدایی دوشی نقطه‌ای دور دست چقدر باشد تا بتوانیم تصاویر آن‌ها را در این عدسی با معیار ریلی تفکیک کنیم؟ (طول موج نور 550 nm است)

الف) $1/9 \times 10^{-5} \text{ rad}$ ب) $2/8 \times 10^{-5} \text{ rad}$ ج) $2/5 \times 10^{-5} \text{ rad}$ د) $2/2 \times 10^{-5} \text{ rad}$

سوال ۲۷ - یک عدسی نازک همگرا از یک جسم حقیقی، یک تصویر حقیقی تشکیل می دهد. فاصله کانونی عدسی f و فواصل جسم و تصویر از عدسی x و x' می باشند. اگر جسم با سرعت V به عدسی نزدیک شود تصویر با سرعت می شود.

الف) $V' = \frac{f^2}{(x-f)^2} V$ از عدسی دور

ب) $V' = \frac{f^2}{(x+f)^2} V$ به عدسی نزدیک

ج) $V' = \frac{f^2}{(x+f)^2} V$ از عدسی دور

د) $V' = \frac{f^2}{(x-f)^2} V$ به عدسی نزدیک