

سوال ۵۷ - سه قرص دایره ای شکل توپر با شعاع یکسان R و جرم یکسان M در کنار یکدیگر قرار دارند و حول محوری که عمود بر صفحه آن‌ها و از مرکز جرم مجموعه عبور می کند با سرعت زاویه ای  $\omega$  دوران می کنند. انرژی جنبشی مجموعه چه مقدار است؟

(الف)  $\frac{1}{4}MR^2\omega^2$  (ب)  $\frac{11}{4}MR^2\omega^2$  (ج)  $\frac{3}{4}MR^2\omega^2$  (د)  $\frac{3}{2}MR^2\omega^2$

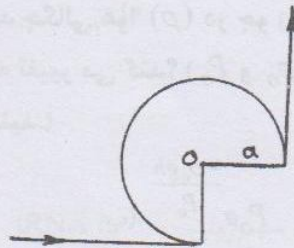
سوال ۵۸ - یک کره فلزی منزوی که قطر آن ۱۰ سانتیمتر است دارای پتانسیل ۸۰۰۰ ولت است. چگالی انرژی در سطح این کره چند ژول بر متر مکعب است؟ ( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$ )

(الف) ۰/۴۴ (ب) ۰/۲۲ (ج) ۰/۱۳ (د) ۰/۱۱

سوال ۵۹ - یک میله به طول L حول مرکز C در میدان مغناطیسی B با سرعت زاویه ای  $\omega$  می چرخد. اختلاف پتانسیل تولیدی در دو سر میله کدام است؟

(الف)  $B\omega L$  (ب)  $\frac{1}{2}B\omega L$  (ج)  $B\omega L^2$  (د)  $\frac{1}{2}B\omega L^2$

سوال ۶۰ - در شکل مقابل، شعاع کمان برابر a بوده و دو قطعه سیم تا بی نهایت امتداد یافته اند. شدت میدان مغناطیسی در نقطه O چقدر است؟



(الف)  $\frac{2I}{\lambda\pi a}$  (ب)  $(\frac{1}{2\pi} - \frac{3}{8})\frac{I}{a}$  (ج)  $(\frac{1}{2\pi} - \frac{1}{2})\frac{I}{a}$  (د)  $\frac{1}{\lambda\pi a}$

سوال ۶۱ - یک پروتون و یک دوترون تحت یک اختلاف پتانسیل و یک میدان مغناطیسی و یک مرکز، شتاب دار می شوند. اگر شعاع مدار پروتون  $R_p$  باشد، شعاع چرخش دوترون کدام است؟

(الف)  $2R_p$  (ب)  $\frac{R_p}{2}$  (ج)  $R_p\sqrt{2}$  (د)  $R_p\frac{\sqrt{2}}{2}$

سوال ۶۲ - 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)  $B\pi a^2 f$  (ب)  $\frac{B\pi a^2 f}{2}$  (ج)  $B\pi a^2 f$  (د)  $\frac{B\pi a^2 f}{4}$