

(۱) بار الکتریکی به اندازه‌ی 3C به طور یک‌نواخت درون کره‌ای به شعاع 20cm توزیع شده است. چگالی حجمی بار درون کره چه قدر است؟

(۲) درون کره‌ای به شعاع 0.1mm و به مرکزیت مبدأ مختصات، بار الکتریکی به اندازه‌ی 4nC وجود دارد. چگالی حجمی بار الکتریکی در مبدأ مختصات چه قدر است؟

(۳) در سطح دایره‌ای به شعاع 0.1mm و به مرکزیت مبدأ مختصات، بار الکتریکی به اندازه‌ی 4nC وجود دارد. چگالی سطحی بار الکتریکی در مبدأ مختصات چه قدر است؟

(۴) روی محیط دایره‌ای به شعاع 10cm، بار الکتریکی به اندازه‌ی 2mC به طور یک‌نواخت توزیع شده است. چگالی خطی بار الکتریکی روی محیط دایره چه قدر است؟

(۵) در یک توزیع جریان سطحی، بار الکتریکی به اندازه‌ی 24pC ظرف 0.6μs از درون دایره‌ای به شعاع 3cm به طور عمود و یک‌نواخت به بیرون دایره منتقل شده است. متوسط چگالی جریان سطحی روی محیط دایره چه قدر است؟

(۶) در یک توزیع جریان حجمی، بار الکتریکی به اندازه‌ی 24pC ظرف 0.6μs از درون کره‌ای به شعاع 3cm به طور عمود و یک‌نواخت به بیرون کره منتقل شده است. متوسط چگالی جریان حجمی روی سطح کره چه قدر است؟

(۷) چگالی جریان حجمی روی سطح مستطیلی به ابعاد 10cm×20cm، عمود بر سطح مستطیل، یک‌نواخت، و برابر 10A/m² است. جریان الکتریکی عبوری از کل سطح مستطیل را محاسبه نمایید.

(۸) جریانی به اندازه‌ی 4A به طور ثابت از زمان $t = 2s$ تا $t = 10s$ (به مدت 8s) وارد یک کره می‌شود. در صورتی که بار اولیه‌ی درون کره (یعنی $t < 2s$) -2C بوده باشد مقدار بار الکتریکی درون کره را بر حسب زمان محاسبه و رسم نمایید.