

مولد وان دوگراف^۱ وسیله‌ای است که با استفاده از تسمه‌ای متحرک، بار الکتریکی را بر روی یک کلاهک توخالی فلزی جمع می‌کند. فرض کنید کلاهک این مولد، کره‌ای با شعاع 10^{-1} m است و باری به بزرگی 10^{-6} C روی آن جمع می‌شود. با فرض آنکه همهٔ این بار در مرکز کره قرار داشته باشد، بزرگی میدان الکتریکی این بار را در فاصله‌های 10^{-1} m ، $2 \times 10^{-1} \text{ m}$ ، $3 \times 10^{-1} \text{ m}$ و $4 \times 10^{-1} \text{ m}$ از مرکز کره به دست آورید و سپس با نقطه‌یابی، نمودار بزرگی میدان الکتریکی را بر حسب فاصله از مرکز کره رسم کنید.

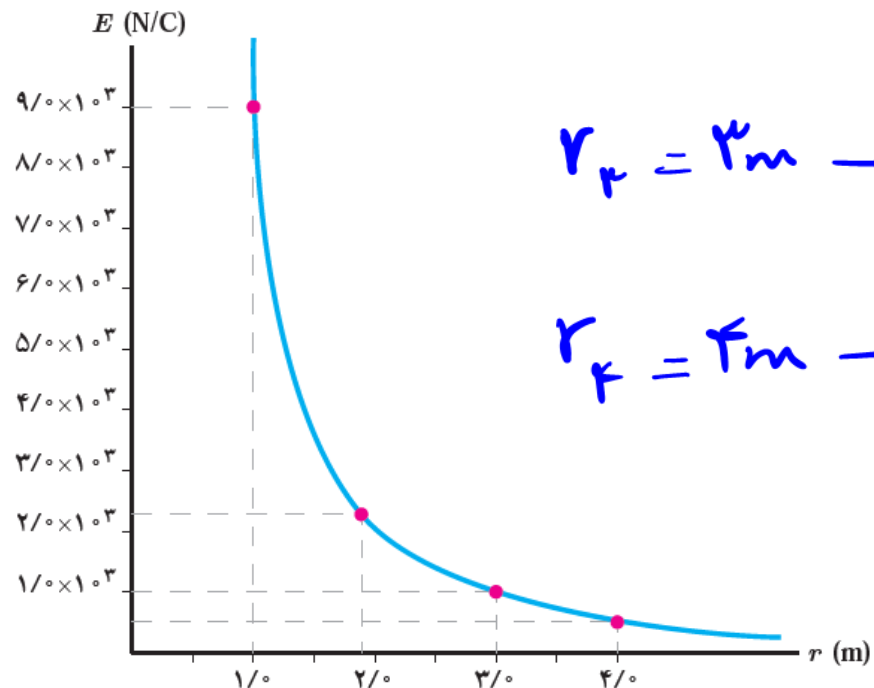
اعظم حشمتی 

$$E = k \frac{q}{r^2}$$

$$r_1 = 1 \text{ m} \rightarrow E_1 = 9 \times 10^9 \frac{1 \times 10^{-6}}{1} = 9 \times 10^3 \text{ N/C}$$

$$r_2 = 2 \text{ m} \rightarrow E_2 = 9 \times 10^9 \frac{10^{-6}}{4} = \frac{9}{4} \times 10^3 \text{ N/C}$$





$$r_p = r_m \rightarrow E_p = 9 \times 10^9 \frac{1.0^{-7}}{4} = 1.0^3 \text{ N/C}$$

$$r_p = r_m \rightarrow E_p = 9 \times 10^9 \frac{10^{-9}}{14} = \frac{9}{14} \times 10^3 \text{ N/C}$$