

Fizyka II

2. rok – Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Zestaw 2.

Zadanie 1. Znaleźć natężenie pola i potencjał w odległości r od ładunku punktowego q .

Zadanie 2. Nieprzewodzącą kulę o promieniu R naładowano jednorodnie ładunkiem o gęstości objętościowej ρ . Obliczyć zależność potencjału i natężenia pola elektrycznego w funkcji odległości od środka kuli. Przedstawić graficznie otrzymane zależności.

Zadanie 3. W nieskończenie długim walcu o promieniu R , rozmieszczony jest równomiernie ładunek o gęstości σ C/m³. Obliczyć natężenie pola elektrycznego $\vec{E}(r)$ i potencjał $V(r)$ dla $r < R$ i dla $r > R$, gdzie r jest odległością od osi walca.

Zadanie 4. Korzystając z definicji pojemności elektrycznej, obliczyć pojemność kondensatora płaskiego i sferycznego.

Zadanie 5. Płaski kondensator połączono z biegunami akumulatora o siły elektromotorycznej ε . Jak zmieni się ładunek Q na kondensatorze jeśli zsuniemy okładki na n razy mniejszą odległość? Jak zmieni się wówczas natężenie pola?

Zadanie 6. Wyznaczyć pojemności kondensatorów płaskich wypełnionych dielektrykami tak jak na rysunku 1.



Rysunek 1: Rysunki do zadania 6.