

Domácí úkol č. 4 z F2070

Příklady co se budou počítat na příštím cvičení

Tyto příklady předvedou vybraní studenti na začátku příštího cvičení.

1. Pomocí Gaussovy věty určete elektrickou intenzitu a potenciál pro kouli poloměru R nabitou objemovou hustotou náboje závislou na vzdálenosti od středu r jako $\rho(r) = Kr$, kde K je konstanta.

Příklady k odevzdání

Tyto příklady musí všichni vypočítat a odevzdat do 14 dnů.

1. Uvažujte kouli poloměru R se středem v počátku nabitou objemovou hustotou náboje závislou na souřadnicích jako $\rho(x, y, z) = Kz$, kde K je konstanta. Určete vektor elektrické intenzity ve středu koule (t.j. v počátku souřadné soustavy).

2. Pomocí Gaussovy věty vypočtete elektrickou intenzitu a potenciál pro nekonečně dlouhý plášť válce poloměru R nabitý konstantní plošnou hustotou náboje σ . (Nezapomeňte že je třeba určit výsledek jak pro $r < R$ tak pro $r > R$.)

3. Pomocí Gaussovy věty vypočtete elektrickou intenzitu a potenciál pro nekonečně dlouhou přímkou nabitou konstantní délkovou hustotou náboje τ .

4. Pomocí Gaussovy věty vypočtete elektrickou intenzitu a potenciál pro nekonečně dlouhý válec poloměru R nabitý konstantní objemovou hustotou náboje ρ . (Nezapomeňte že je třeba určit výsledek jak pro $r < R$ tak pro $r > R$.)