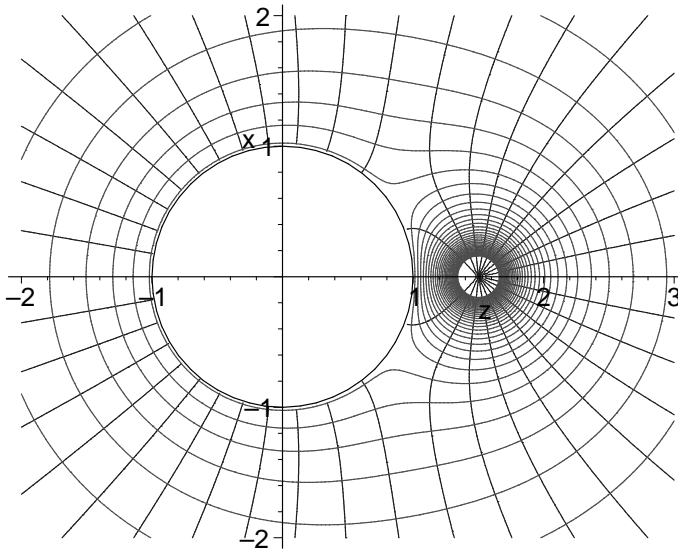


Zadání domácí práce z Klasické elektrodynamiky

Elektrostatické pole bodového náboje



Nalezněte průběh plošné nábojové hustoty σ na vodivé kouli o poloměru a nabité nábojem Q , když k ní přiblížíte bodový náboj stejné polaroty a velikosti.

- Metodou kulové inverze najděte počet, velikost a polohu fiktivních nábojů uvnitř koule.
- Určete plošnou nábojovou hustotu ve tvaru $\sigma(\theta) = \frac{Q}{4\pi a^2} g(z', \cos \theta)$ za předpokladu, že přibližovaný náboj se nachází na ose z v bodě z' .
- Určete, jaká síla $\vec{F}(z')$ na bodový náboj působí. Načtněte graf závislosti síly na vzdálenosti.

Alternativní úloha

Uvažujte nabitou idealizovanou tibetskou mísu ve tvaru nekonečně tenké polosféry. Využijte možnost napojení vnitřního a vnějšího řešení ve formě axiálně symetrického multipólového rozvoje a navrhněte způsob jak skutečnost, že tento druh zvonu je vyráběn z vodivého materiálu, určuje příslušné multipólové momenty. Pokud to dokážete, zkuste ve Vámi zvolené zvolené aproximaci rovnice vyřešit a nakreslit ekvipotenciály řešení.

