

# Domácí úkol č. 2

Zadáno: 25.11.2016

Odevzdat do: 16.12.2016

## Statika

Dva náboje  $q_1 = Q$  a  $q_2 = 4Q$  jsou umístěny ve vzájemné vzdálenosti  $d$ . Kam je třeba umístit třetí náboj a jak musí být velký, aby byl systém v mechanické rovnováze? Jedná se o rovnováhu stabilní nebo labilní?

## Energie

Šest bodových nábojů  $q$  o hmotnosti  $m$  je rozmístěno rovnoměrně po kružnici velmi daleko od sebe („v nekonečnu“). Všechny šest nábojů se začne pohybovat rychlostí  $v$  směrem ke středu kružnice. Na jakou nejmenší vzdálenost se k sobě náboje přiblíží?

## Měření vodivosti mořské vody

1. Dvě soustředné vodivé sféry o poloměrech  $a < b$  jsou odděleny materiálem s malou vodivostí  $\sigma$ . Napětí mezi sférami udržujeme na hodnotě  $V$ . Jaký velký proud teče mezi sférami?
2. Všimněte si, že pro  $b \gg a$  výsledek efektivně nezávisí na poloměru  $b$ . Využijte tohoto pozorování k určení proudu, který teče mezi dvěma malými koulemi (elektrodami) o poloměru  $a$ , ponořenými hluboko v moři ve vzdálenosti  $d \gg a$  od sebe, pokud je mezi nimi stále napětí  $V$ . Jak můžete tento výsledek využít k experimentálnímu určení vodivosti mořské vody?