

- ☺ Na dokonale hladkej a vodorovnej lavici sú vo vzdialenosti 18 mm od seba položené dve miniatúrne guľôčky nabité elektrickým nábojom $1,1 \cdot 10^{-3}$ C (coulomb), jedna kladným, druhá záporným. Každá z guľôčok váži presne 4 gramy. Gravitačná konštanta je rovná $6,67 \cdot 10^{-11}$ $\text{m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$ a elektrická konštanta (permitivita vákua) má hodnotu $8,85 \cdot 10^{-12}$ $\text{C}^2 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$. Ak viete, že guľôčky na seba pôsobia IBA gravitačnými a elektrickými silami, vypočítajte: **a)** pomer elektrickej a gravitačnej sily (F_E/F_G), **b)** ako by sa zmenil tento pomer, keby sme guľôčky od seba odtiahli na dvojnásobok pôvodnej vzdialenosti. **c)** Je možné umiestniť guľôčky tak, že elektrické aj gravitačné sily (medzi nimi) budú rovnako veľké? Ak áno, určite túto vzdialenosť – ak nie, vysvetlite, prečo to nie je možné!

- ☺ Na dokonale hladkej a vodorovnej lavici sú vo vzdialenosti 11 mm od seba položené dve miniatúrne guľôčky nabité elektrickým nábojom $1,8 \cdot 10^{-2}$ C (coulomb), jedna kladným, druhá záporným. Každá z guľôčok váži presne 4 miligramy. Gravitačná konštanta je rovná $6,67 \cdot 10^{-11}$ $\text{m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$ a elektrická konštanta (permitivita vákua) má hodnotu $8,85 \cdot 10^{-12}$ $\text{C}^2 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$. Ak viete, že guľôčky na seba pôsobia IBA gravitačnými a elektrickými silami, vypočítajte: **a)** pomer gravitačnej a elektrickej sily (F_G/F_E), **b)** ako by sa zmenil tento pomer, keby sme guľôčky ku sebe pritiahli na polovicu pôvodnej vzdialenosti. **c)** Je možné umiestniť guľôčky tak, že elektrické aj gravitačné sily (medzi nimi) budú rovnako veľké? Ak áno, určite túto vzdialenosť – ak nie, vysvetlite, prečo to nie je možné!