

- ☺ Na maturitnom seminári z fyziky realizoval Karol nasledovný fyzikálny experiment. Do rohov pomocného papierového obdĺžnika so stranami $a = 1,5$ cm a $b = 10$ mm umiestnil 4 vodiče tak, že sú kolmé na rovinu papiera (prepichujú papier). Vodiče poriadne upevnil a ich vzájomný vplyv preto zanedbávame. Odpor každého z vodičov je $0,1 \Omega$ a prechádza tam prúd $I = 7$ A. Okrem pravého dolného vodiča smeruje prúd vždy do roviny papiera. Magnetická konštanta (permeabilita) má hodnotu $4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$. **a)** Zo zadaného vyjadrite vzťah pre veľkosť magnetickej indukcie v priesečníku uhlopriečok obdĺžnika! **b)** Vypočítajte jej veľkosť pre číselné hodnoty zo zadania... **c)** a určite smer vektora tejto magnetickej indukcie. **d)** Karolov spolužiak Móricko sa domnieva, že je možné umiestniť vodiče s nenulovým prúdom do rohov obdĺžnika tak, že veľkosť magnetickej indukcie vo vyššie skúmanom bode bude rovná nule – dokážte alebo vyvráťte toto tvrdenie!

- ☺ Na maturitnom seminári z fyziky realizoval Móricko nasledovný fyzikálny experiment. Do rohov pomocného papierového štvorca so stranou dĺžky $a = 12$ mm umiestnil 4 vodiče tak, že sú kolmé na rovinu papiera (prepichujú papier). Vodiče poriadne upevnil a ich vzájomný vplyv preto zanedbávame. Odpor každého z vodičov je $0,25 \Omega$ a prechádza tam prúd $I = 16$ A. Okrem ľavého dolného vodiča smeruje prúd vždy von z roviny papiera. Magnetická konštanta (permeabilita) má hodnotu $4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$. **a)** Zo zadaného vyjadrite vzťah pre veľkosť magnetickej indukcie v priesečníku uhlopriečok štvorca! **b)** Vypočítajte jej veľkosť pre číselné hodnoty zo zadania... **c)** a určite smer vektora tejto magnetickej indukcie. **d)** Mórickov spolužiak Karol sa domnieva, že je nemožné umiestniť vodiče s nenulovým prúdom do rohov štvorca tak, že by veľkosť magnetickej indukcie vo vyššie skúmanom bode bola rovná nule – dokážte alebo vyvráťte toto tvrdenie!