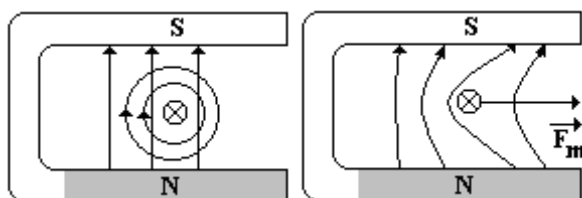


## Magnetická síla

Silové působení určitého druhu je charakteristickým rysem každého [fyzikálního pole](#) - u gravitačního se jedná o newtonovskou [sílu](#), u elektrického o sílu coulombovskou. Podobně je tomu i u [pole](#) magnetického - základním jeho projevem je silové působení na [vodič s proudem](#). O existenci magnetické síly  $\vec{F}_m$  je možné se přesvědčit [pokusem](#): mezi dva póly magnetu je pohyblivě umístěn vodič (viz obr. 119), který připojíme ke [zdroji napětí](#). Podle směru proudu ve vodiči (a tedy podle orientace [magnetických indukčních čar](#)) a podle polarit magnetu se vodič vychýlí buď na jednu stranu nebo na druhou.

Příčinou vychýlení vodiče je vzájemné působení magnetu a vodiče s proudem prostřednictvím jejich [magnetických polí](#) (obr. 120). Vlevo od vodiče jsou magnetické indukční čáry obou polí orientovány souhlasně, zatímco vpravo od něj opačně. Vzniká tedy nesouměrné rozložení magnetických indukčních čar v okolí vodiče. Složením obou polí vzniká pole výsledné s větší hustotou indukčních čar vlevo a menší hustotou vpravo od vodiče. To se projeví vznikem magnetické síly  $\vec{F}_m$ , která působí na vodič a míří do místa s menší hustotou magnetických indukčních čar. Při změně směru proudu nebo orientace magnetických indukčních čar magnetu se změní i orientace magnetické síly.



Obr. 119

Obr. 120

*Poznámka: Při kreslení obrázků a náčrtů se často volí takový pohled, kdy vektor dané [veličiny](#) míří z nebo do nákresny, přičemž jeho směr je dost podstatný. Proto se používá schematického označení: symbol  $\otimes$  znamená, že daný vektor míří do nákresny (do papíru, tabule, ...). Symbolem  $\odot$  se pak značí směr vektoru, který míří z nákresny. (Mnemotechnická pomůcka: vektor jde ven z nákresny - udělá zatím jen malou díрку, zatímco jde-li dovnitř, musel nákresnu již protrhnout.)*

Dosud jsme uvažovali pouze vodič, který byl umístěn v magnetickém poli kolmo k indukčním čarám. V případě, že bude vodič svírat s indukčními čarami libovolný jiný úhel, bude silové působení na vodič vždy menší. Velikost magnetické síly bude nulová, pokud bude vodič rovnoběžný s magnetickými indukčními čarami. Tohoto jevu se v technické praxi využívá v případě, kdy mezi póly magnetu umístíme vodič tvaru smyčky, který je otáčivý kolem své osy. Prochází-li smyčkou [elektrický proud](#), působí na části smyčky kolmé k indukčním čarám magnetické síly opačného směru, které uvádějí smyčku do [otáčivého pohybu](#). Moment této [dvojice sil](#) se během otáčení mění podle toho, jak se mění velikost magnetických sil.

S tímto jevem je možné se setkat u dynam, [generátorů](#) elektrického proudu, ale i [elektromotorů](#).