

---

# Silové pole a silové působení

---

**Silové pole** je prostor, v kterém se projevují účinky sil na hmotný útvar (bod, těleso, soustava těles...). **Silové pole konzervativní** je takové pole, v kterém vždy při všech mechanických procesech dochází ke „konzervaci“ mechanické energie, přeměně potenciální energie v kinetickou a naopak, vždy beze ztrát (např. gravitační pole, dokonale elastické těleso, atd. ). **Silové pole nekonzervativní** umožňuje disipaci mechanické energie a její přeměnu např. na teplo (např. účinkem suchého a viskozního tření, odporem vzduchu atd).

**Reálné prostředí, reálná tělesa, soustavy** jsou vždy nekonzervativního charakteru (viz Obr.2, Obr.3). Pro některé úvahy a výpočty je však někdy výhodné uvažovat jejich zjednodušení. Velmi užitečný a užívaný přístup je náhrada reálného tělesa či soustavy reálných těles tělesy dokonale tuhými, či dokonale pružnými která se pohybují v gravitačním poli bez odporu vzduchu. Toto zjednodušení můžeme sice použít při analýze běžných pohybů člověka, avšak nemůžeme si jej bezrestně dovolit už např. ve všech případech, kde vstupuje do hry viskozita prostředí, nebo odpor vzduchu při vyšších rychlostech.

Při pohybu člověka v podmínkách zemské přitažlivosti na něj působí gravitační pole a odpor prostředí ( Obr. B-0t-4-1 ).

Gravitační síla směřuje kdekoli na Zeměkouli do středu Země, její velikost se nemění. Tíhová síla je dána vektorovým součtem gravitační síly a odstředivé síly Země vzniklé při rotaci kolem osy procházející póly ( viz obr ). Protože na pólech je  $F_{od} = 0$ , zatímco na rovníku mají  $F_{od}$  a gravitační opačný směr, jsou si na pólu tíhová a gravitační rovny, zatímco na rovníku je tíhová síla nejmenší (přibližně platí pro hodnoty tíhového zrychlení:  $g_{pól} = 9.83$ ,  $g_{rovník} = 9,78 \text{ m.s}^{-2}$ ).