



VNITŘNÍ ENERGIE TĚLESA I
aneb
jak souvisí energie s teplem

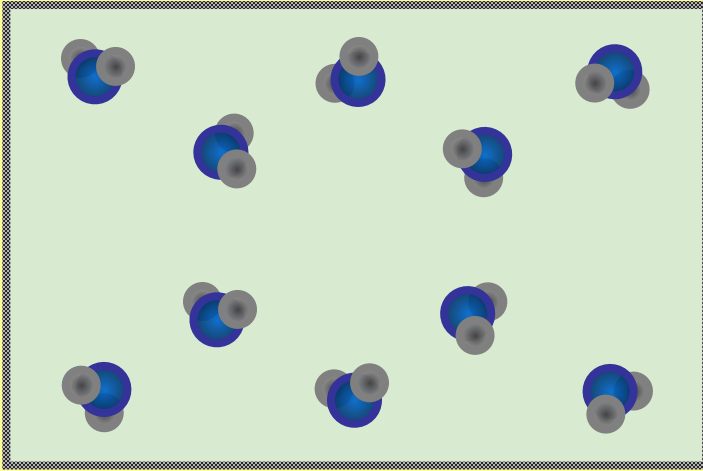
Těleso v klidu je položeno na podložce.
Jaká je jeho energie?



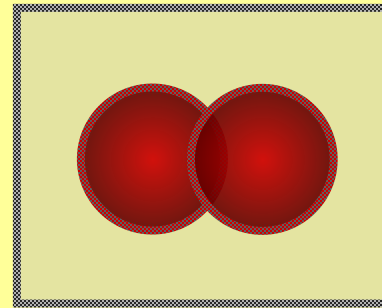
Těleso má energii souvisící s jeho částicovou stavbou.

Energie souvisící s částicovou stavbou tělesa

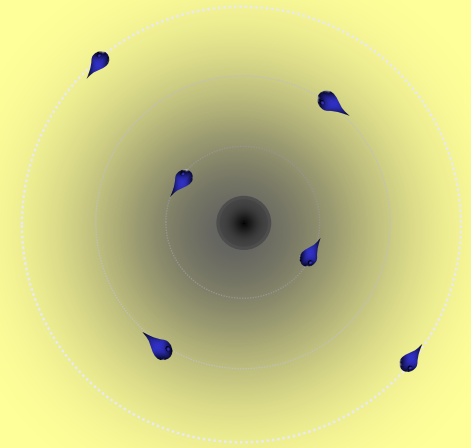
molekuly



atomy



jádro a elektrony



Energie:

- potenciální a kinetická energie molekul,
- potenciální a kinetická energie atomů,
- vnitřní energie atomů (elektronů, jaderná).

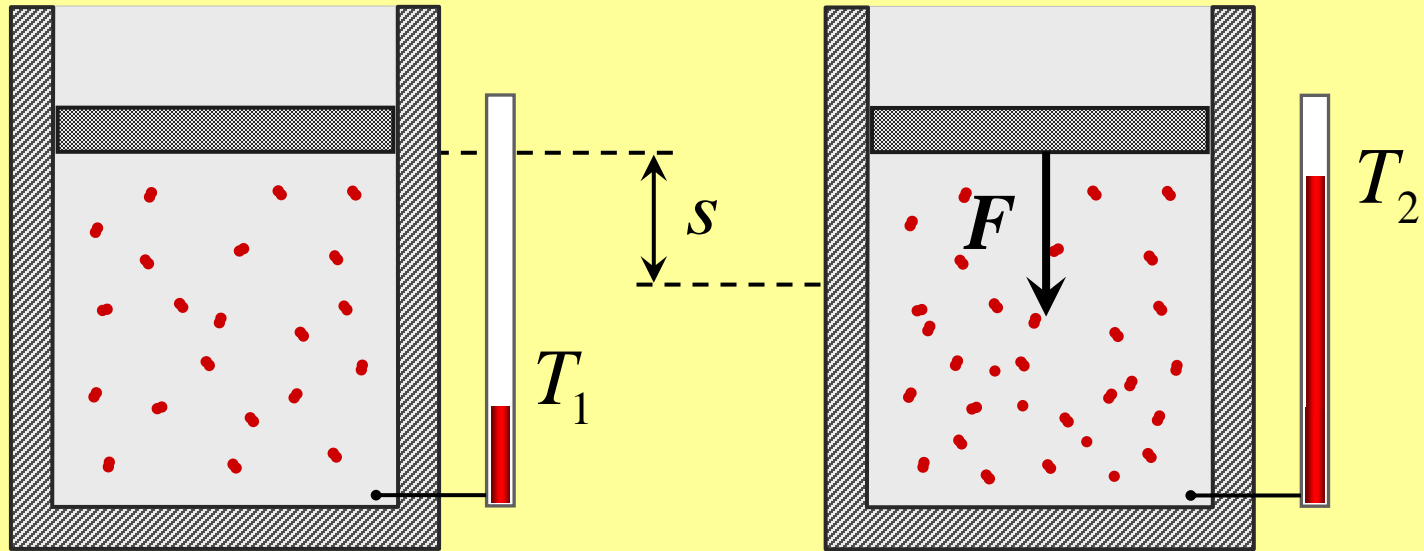
Zapiš si do sešitu:

Vnitřní energie tělesa se skládá

1. z celkové kinetické energie neuspořádaně se pohybujících částic tělesa (molekul, atomů a iontů)
2. celkové potenciální energie vzájemné polohy těchto částic

Změna vnitřní energie tělesa může nastat:

1. konáním práce (*stlačování plynu*),

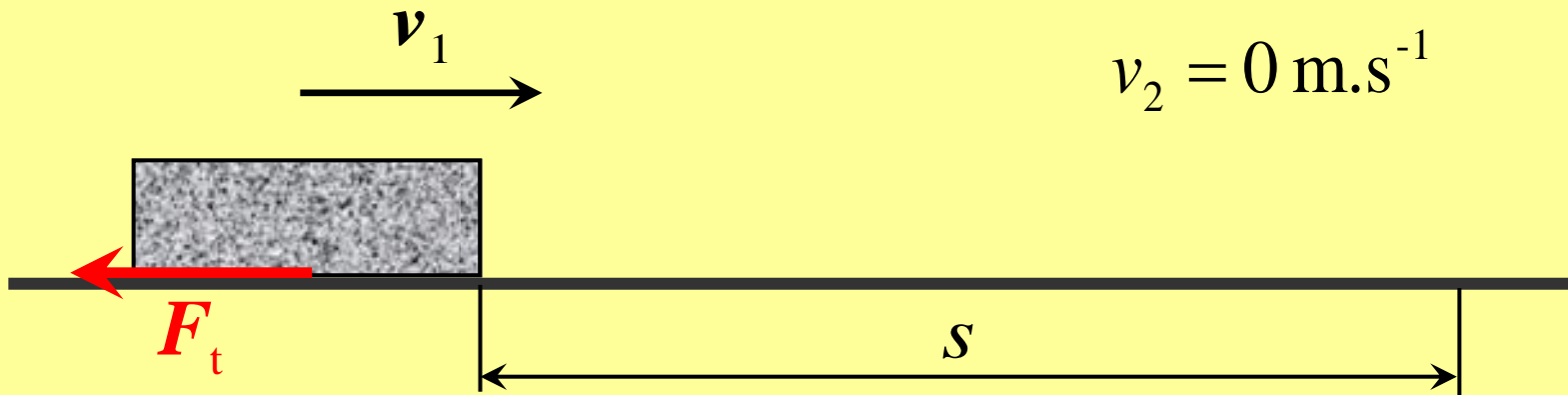


$$W = F \cdot s = \Delta E$$

Práce vykonaná silou působící na píst se rovná přírůstku vnitřní energie plynu.

Změna vnitřní energie tělesa může nastat:

1. konáním práce (*třecí síla*),

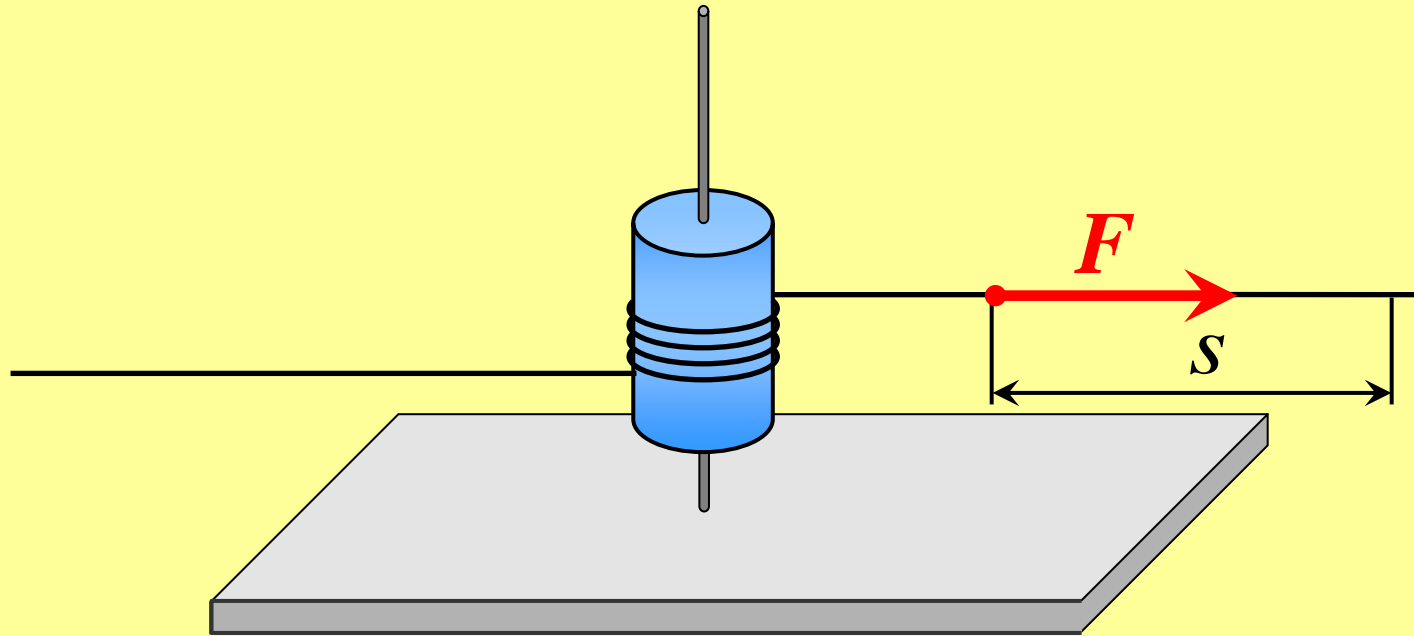


$$W = F_t s = E_{k2} - E_{k1} = \Delta E_k = \Delta U$$

Práce třecí síly W se rovná úbytku kinetické energie tělesa ΔE_k a zároveň přírůstku vnitřní energie tělesa a podložky ΔU .

Změna vnitřní energie tělesa může nastat:

1. konáním práce (*třecí síla*)



$$W = nFs = \Delta U$$

Práce třecí síly W se rovná přírůstku vnitřní energie válečku ΔU .

Zapiš si do sešitu:

Zákon zachování energie:

Při dějích, které probíhají v izolované soustavě těles je součet kinetické, potenciální a vnitřní energie těles stálý.

Děje, při kterých se konáním práce mění vnitřní energie:

- obrábění kovů
- tření čepu v ložisku
- mletí různých látek
- při stlačování plynu kompresorem

Při změně vnitřní energie se mění teplota tělesa.