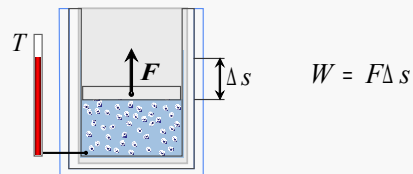


PRÁCE VYKONANÁ PLYNEM PŘI STÁLÉM A PROMĚNNÉM TLAKU aneb Jak může plyn pracovat

Práce vykonaná plynem

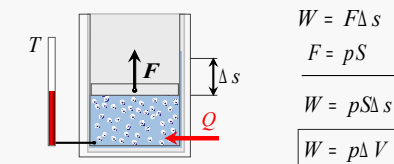
Plyn uzavřený v nádobě s pohyblivým pístem působí na píst tlakovou silou F .



Plyn při zvětšování objemu koná práci.

Práce vykonaná plynem při izobarickém ději

Tlak plynu zůstává konstantní.

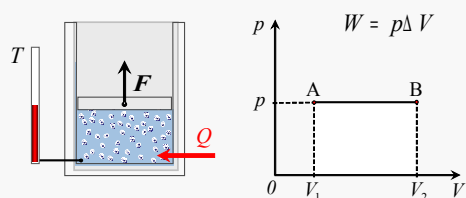


S - obsah průřezu pístu
 ΔV - přírůstek objemu plynu

Práce vykonaná plynem při izobarickém ději se rovná součinu tlaku plynu a přírůstku jeho objemu.

Práce vykonaná plynem při izobarickém ději

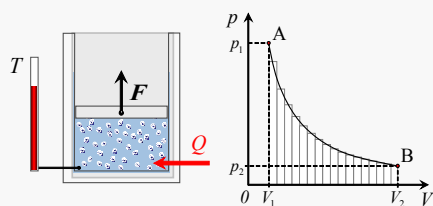
Tlak plynu zůstává konstantní.



Práce vykonaná plynem při izobarickém ději, při němž plyn přejde ze stavu A do stavu B, je znázorněna obsahem obdélníku v pV (pracovním) diagramu pod izobarou AB.

Práce vykonaná plynem při izotermickém ději

Teplota plynu zůstává konstantní.



Práce vykonaná plynem při izotermickém ději při zvětšení jeho objemu je znázorněna obsahem plochy, která leží pod příslušným úsekem křivky $p = f(V)$.

Řešte úlohu:

Jakou práci vykoná plyn při stálém tlaku 0,15 MPa, zvětší-li se jeho objem o 2,0 l?

$$W = 300 \text{ J}$$

Řešte úlohu:

Jakou práci vykoná vzduch s hmotností 1 g, zvýší-li se při stálém tlaku jeho teplota z 20 °C na 100 °C?

Předpokládáme, že vzduch je za daných podmínek ideální plyn.

$$M_{\text{m(vzduch)}} = 29 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$W' = 30 \text{ J}$$

Test

Plyn v uzavřeném prostoru koná práci při:

- a) změně jeho tlaku,
- b) změně jeho teploty,
- c) nárůstu jeho objemu,
- d) zvětšení jeho objemu.

1

Test

Práce plynu vykonaná při izobarickém ději se rovná:

- a) součtu objemu plynu a přírůstku jeho tlaku,
- b) součinu objemu plynu a přírůstku jeho tlaku,
- c) součtu tlaku plynu a přírůstku jeho objemu,
- d) součinu tlaku plynu a přírůstku jeho objemu.

2

Test

Práce plynu vykonaná při izobarickém ději je dána vztahem:

- a) $W = p \Delta V$
- b) $W = \Delta p \Delta V$
- c) $W = \Delta p V$
- d) $W = p + \Delta V$

3

Test

Práce plynu vykonaná při izotermickém ději při zvětšení jeho objemu je:

- a) znázorněná obsahem plochy, která leží pod příslušným úsekem křivky $p = f(V)$,
- b) dána součinem tlaku plynu a přírůstku jeho objemu,
- c) dána obsahem plochy, která leží pod příslušným úsekem izobary,
- d) rovna součinu tlaku plynu a přírůstku jeho teploty.

4