

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Jan Martinů
Název šablony	III/2
Název DUMu	9.7 1. zákon termomechaniky - vnitřní energie
Tematická oblast	Termomechanika
Předmět	Mechanika
Druh učebního materiálu	<i>prezentace</i>
Anotace	Prezentace se zabývá 1. zákonem termomechaniky
Vybavení, pomůcky	
Ověřeno ve výuce dne, třída	19.3.2013 ve 3.A



Výukové cíle

- Objasnění 1. zákona termomechaniky

Klíčová slova

- Mechanická práce
- Vnitřní energie

1. Zákon termomechaniky

První zákon termodynamiky, přesněji Clausiova formule prvního zákona termodynamiky zní: „Teplo je energie ekvivalentní mechanické práci.”

Matematická formulace prvního zákona termodynamiky pro uzavřený systém zní: „Teplo přivedené pracovní látce zvyšuje její vnitřní energii a koná vnější mechanickou práci (absolutní)“, pak $Q = \Delta U + A_a = m \cdot c_v \cdot \Delta T + A_a$.

Vnitřní energie plynu je dána součtem zejména kinetické a potenciální energie molekul plynu a závisí na termodynamickém stavu pracovní látky, změna vnitřní energie je $\Delta U = U_2 - U_1 = m \cdot c_v \cdot (T_2 - T_1)$, kde c_v je měrná tepelná kapacita při stálém objemu.

Otázky

- Jak zní 1. zákon termomechaniky?

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- Střední průmyslová škola Kolín: Podklady pro studenty. [online]. Apache/2.2.14 (Ubuntu) Server at www.sps-ko.cz Port 80. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: http://www.sps-ko.cz/documents/MEC_kratochvil/TERMOMECHANIKA_INTERNET_DOC/
- Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň: osobní stránky. [online]. Apache/2.2.22 (Debian) Server at www.spstr.pilsedu.cz Port 80. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/mec_uceb/mec6_txt.pdf
- Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace: osobní stránky. [online]. Apache/2.2.8 (Ubuntu) PHP/5.2.4-2ubuntu5.27 with Suhosin-Patch Server at www.strojka.opava.cz Port 8. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: http://www.strojka.opava.cz/~dolezi/MEC/III/Mechanika_III.pdf
- Wikipedie: Hydromechanika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported. 5. 4. 2013 v 14:54. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hydromechanika>
- Wikipedie: Termomechanika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported. 5. 4. 2013 v 14:54. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?search=termomechanika&title=Speci%C3%A1ln%C3%AD%3AHled%C3%A1n%C3%AD>
- Wikipedie: dynamika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported, 2. 5. 2013 v 10:11. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Dynamika>