

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	9.4 Základní pojmy - tepelná roztažnost, skupenství látek
Tematická oblast	Termomechanika
Předmět	Mechanika
Druh učebního materiálu	<i>prezentace</i>
Anotace	Prezentace se zabývá základními pojmy v termomechanice
Vybavení, pomůcky	
Ověřeno ve výuce dne, třída	5.3.2013 ve 3.A



Výukové cíle

- Vysvětlení základních pojmů termomechaniky
 - tepelná roztažnost, skupenství látek

Klíčová slova

- Tepelná roztažnost
- Skupenství látek

Tepelná roztažnost

- Teplotní délková roztažnost je změna délky součásti v důsledku změny její teploty.

Teplotní změna délky je $\Delta l = l_0 \cdot \alpha \cdot \Delta t$, kde l_0 [m] je počáteční délka, α [K⁻¹] je součinitel teplotní délkové roztažnosti a Δt [K] je rozdíl konečné a počáteční teploty.

- Teplotní objemová roztažnost látek je změna objemu tělesa v závislosti na změně teploty.

Teplotní změna objemu je $\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta t$, kde V_0 [m³] je počáteční objem, γ [K⁻¹] je součinitel teplotní objemové roztažnosti (u tuhých látek je $\gamma = 3 \cdot \alpha$) a Δt [K] je rozdíl konečné a počáteční teploty.

Skupenství látek

- a) Látky v tuhém skupenství zaujímají určitý objem a tvar v prostoru, uspořádání hmotných částic látky je stálé a mají velké přitažlivé síly mezi molekulami.
- b) Látky v kapalném skupenství zaujímají určitý objem v prostoru, ale snadno mění svůj tvar, molekuly se mohou volně pohybovat v prostoru kapaliny a přitažlivé síly mezi molekulami brání molekulám opustit tento prostor.
- c) Látky v plynném skupenství nemají určitý objem ani tvar a mizí u nich přitažlivé síly mezi molekulami, které se mohou volně pohybovat prostorem.

Otázky

- Jaký je rozdíl mezi délkovou a objemovou roztažností?

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>