

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	8.20 Výkon, příkon a účinnost vodních strojů
Tematická oblast	Hydromechanika
Předmět	Mechanika
Druh učebního materiálu	<i>prezentace</i>
Anotace	Prezentace se zabývá výkonem vodních strojů
Vybavení, pomůcky	
Ověřeno ve výuce dne, třída	27.1.2014 ve 3.B



Výukové cíle

- Objasnění pojmu výkon, příkon a účinnost vodních strojů

Klíčová slova

- Výkon a příkon vodních strojů
- Účinnost vodních strojů

1. Výkon a příkon vodních strojů

Výkon vodního stroje udává
přírůstek vykonané práce v čase

Objemový průtok dodávaný čerpadlem je $Q_V = i \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot L \cdot n \cdot \eta_V$, kde i [1] je počet válců, D [m] je průměr pístu, L [m] je zdvih pístu, n [s⁻¹] jsou otáčky čerpadla, η_V [1] je objemová účinnost čerpadla.

Příkon čerpadla, výkon hnacího motoru je $P = \frac{(p_V - p_S) \cdot Q_V}{\eta_C}$, kde p_V [Pa] je výtláčný tlak čerpadla, p_S [Pa] je sací tlak a η_C [1] je celková účinnost čerpadla.

2. Účinnost vodních strojů

Účinnost přístroje je dána poměrem $\eta = \frac{P}{P_0}$. Často se udává v procentech. U reálných zařízení je vždy menší než 1.

P – užitečný výkon (výkon daného stroje)

P₀ – příkon (výkon odebraný ze zdroje energie)

Otázky

- Jak se změní výkon, když práce nepřibývá rovnoměrně?

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>