



Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy
Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou

Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

CZ.1.07/1.5.00/34.0448



CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Mechanické dynamické zkoušky

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	OV-TK7-1/8 Mechanické dynamické zkoušky
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Ing. Milada Šimečková
Tématický celek	Nauka o materiálech
Ročník	1. ročník SOŠ
Datum tvorby	březen 2013
Anotace	Prezentace s výkladem
Metodický pokyn	DUM pro seznámení s druhy mechanických dynamických zkoušek materiálů
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

2

Mechanické dynamické zkoušky

- V praxi jsou strojní součásti častěji zatěžovány rázovou (okamžitou) silou nebo se síla opakovaně rychle mění a součást je vystavena působení velkého počtu těchto změn:
 - namáhání rázové a namáhání cyklické



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Rázové zkoušky

- Slouží ke zjištění, kolik práce nebo energie se spotřebuje na porušení zkušební tyče



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

- Zkouší se nejčastěji jedním rázem, kdy se k porušení zkušební tyče použije najednou dostatečné množství energie



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Rázem lze zkoušet pevnost:

- v tahu
- tlaku
- ohybu – nejpoužívanější
- krutu
- stříhu



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Zkouška rázem v ohybu:

- Zkušební tyč normalizovaného tvaru a velikosti se přerazí jediným rázem padajícího kyvadlového kladiva



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

!!! Ocel je houževnatá, proto někdy k přeražení zkušební tyčky nedojde, pouze k plastické deformaci

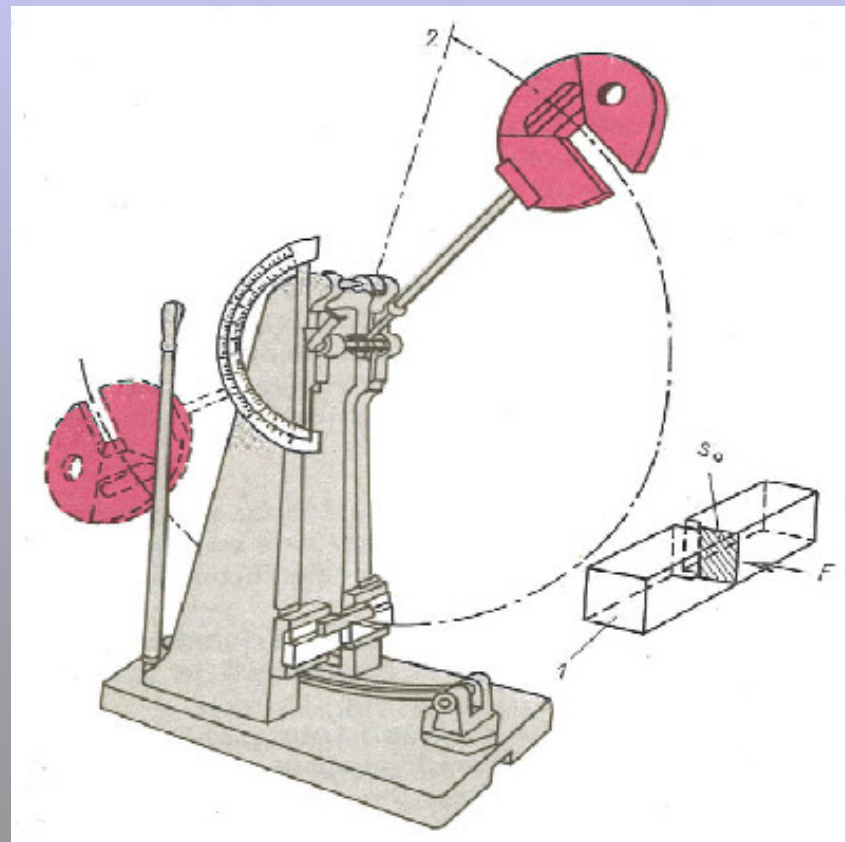
→ zkušební tyče se opatřují vrubem – **zkouška vrubové houževnatosti**



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Charpyho kladivo



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Mechanické dynamické zkoušky

Vrubová houževnatost KC se stanoví jako nárazová práce vztažená na plochu průřezu

Podle tvaru vrubu:

- $U \rightarrow KCU$
- $V \rightarrow KCV$



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Zkoušky cyklické (únavové)

- Opakovaným namáháním může vzniknout únavový lom – náhlé porušení součásti, i když síla ještě nedosáhla statické pevnosti materiálu



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

- Zkoušky únavy provádíme tak, že při daném cyklickém zatěžování volíme různé hodnoty napětí a zjišťujeme počet cyklů vedoucích k lomu zkoušeného tělesa



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Ke zkouškám používáme speciální zkušební stroje, u kterých lze vyvodit tato cyklická namáhání:

- střídavý tlak
- tah
- střídavý ohyb
- střídavý krut
- ohyb za rotace



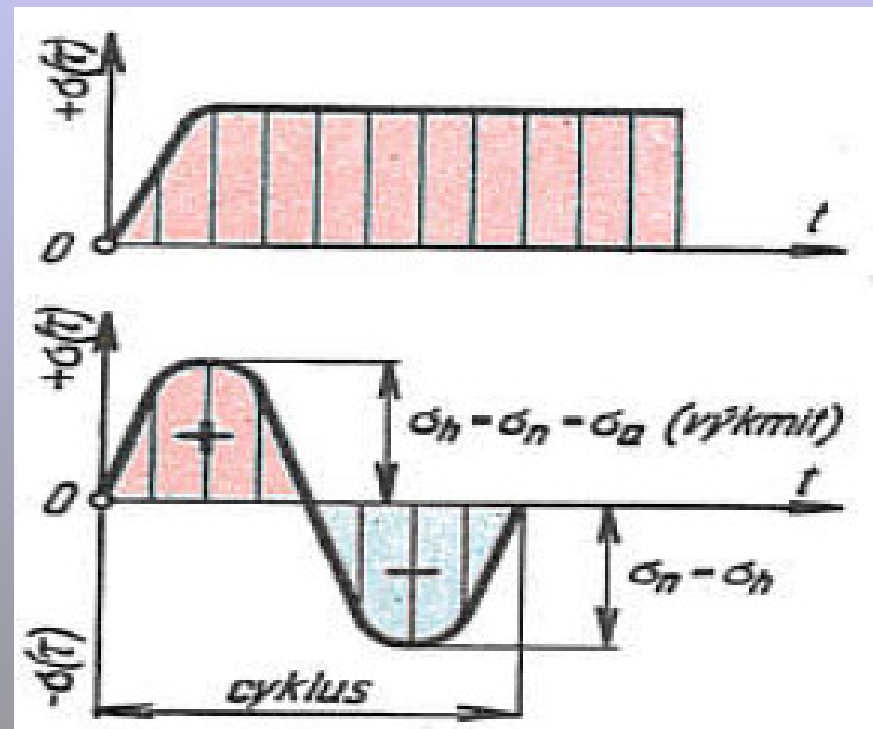
Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Základní způsoby zatížení součástí:

◀ Klidné statické

Cyklické střídavé
souměrné



Mechanické dynamické zkoušky

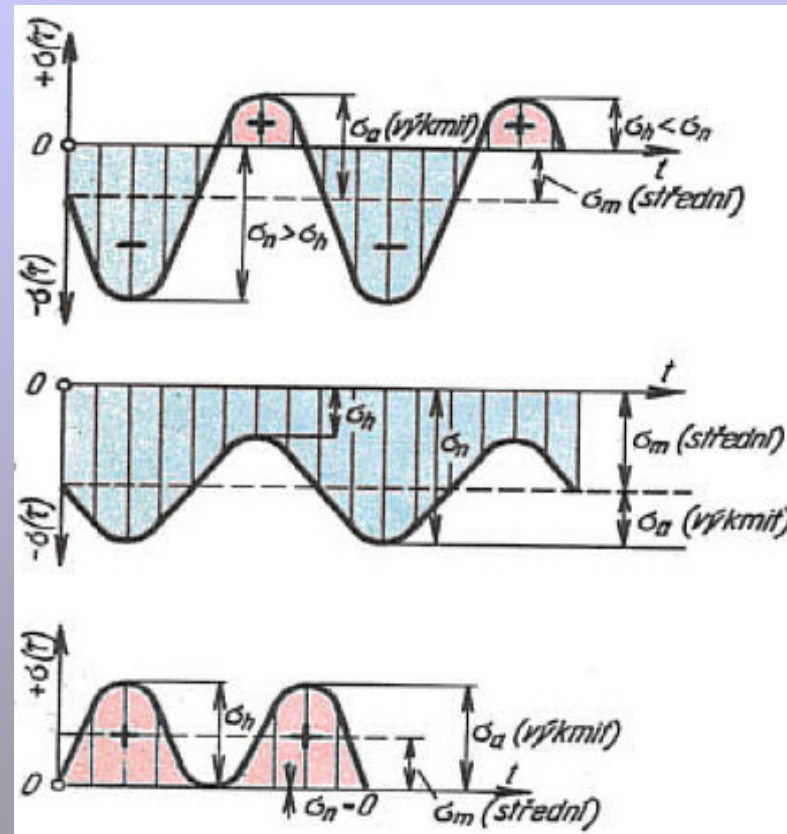
Cyklické střídavé
nesouměrné



Pulzující



Cyklické míjivé



Zpět

Mechanické dynamické zkoušky

Mez únavy definujeme jako napětí, při kterém součást vydrží teoreticky neomezený počet cyklů změn zatížení



Zpět

- **Seznam literatury a pramenů**
- **BOTHE, Otakar. Strojírenská technologie I: pro strojírenské učební obory. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 1997, 33 - 35. ISBN 80-85920-42-5.**
- **Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**



Zpět

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

17