

Mechanické vlastnosti látek



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



STŘEDNÍ
PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA
STAVEBNÍ
OPAVA

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mechanické vlastnosti látek

Zdroj:

1.

název: Stavební hmoty

autor: Luboš svoboda a kolektiv

nakladatelství: Jaga group, s.r.o.,
Bratislava 2007

ISBN 978-80-8076-057-1

2.

www.unium.cz/materialy/cvut/fsv/prednasky-svoboda-m6153-p1.html

Mechanické vlastnosti

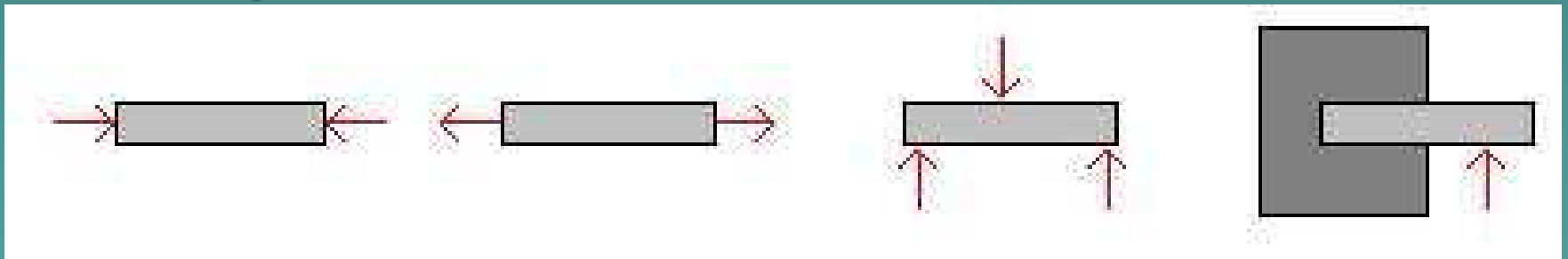
materiálů udávají vztah mezi mechanickým namáháním a odporem, kterým materiál účinkům tohoto namáhání vzdoruje.

Základní typy mechanických vlastností:

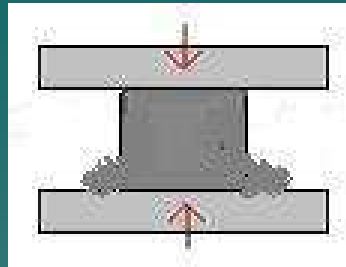
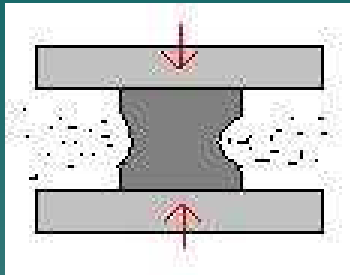
- ◆ **pevnostní**
- ◆ **odolnost proti opotřebení**

Pevnost

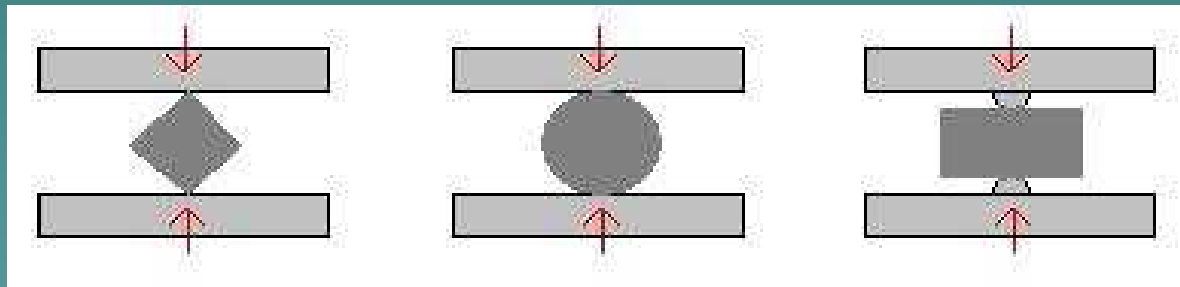
- ◆ tlaku
- ◆ tahu
- ◆ ohybu
- ◆ smyku



◆ Pevnost v tlaku

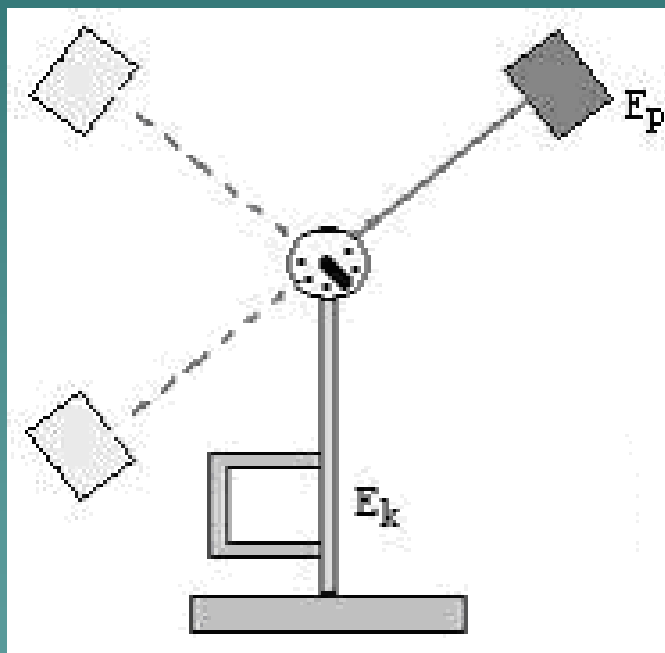


◆ Pevnost v příčném tahu



Křehkost

Charpyho kladivo

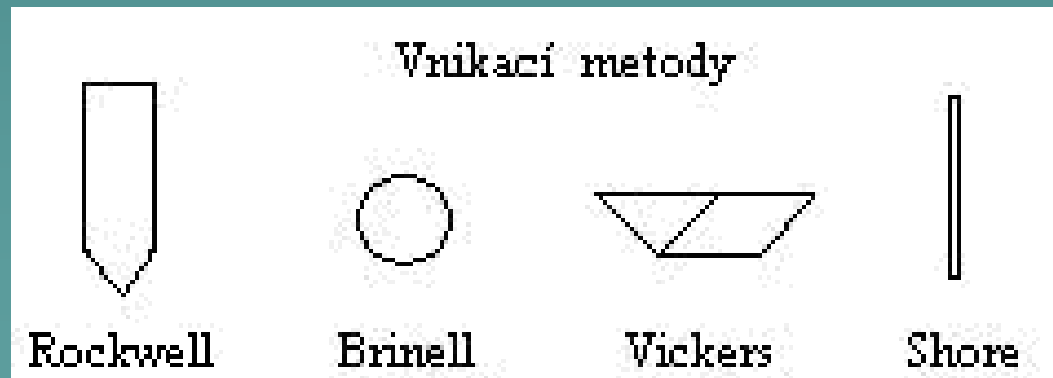


Tažnost

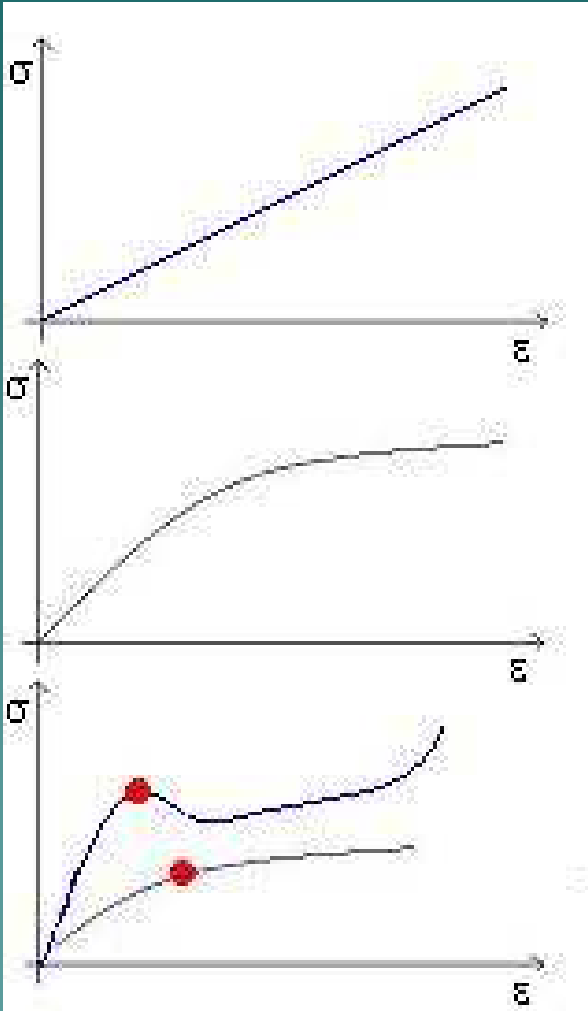
o kolik se může zkušební vzorek
prodloužit, než se přetrhne

Tvrdost

odpor proti vnikání cizího tělesa do
povrchu



Deformace



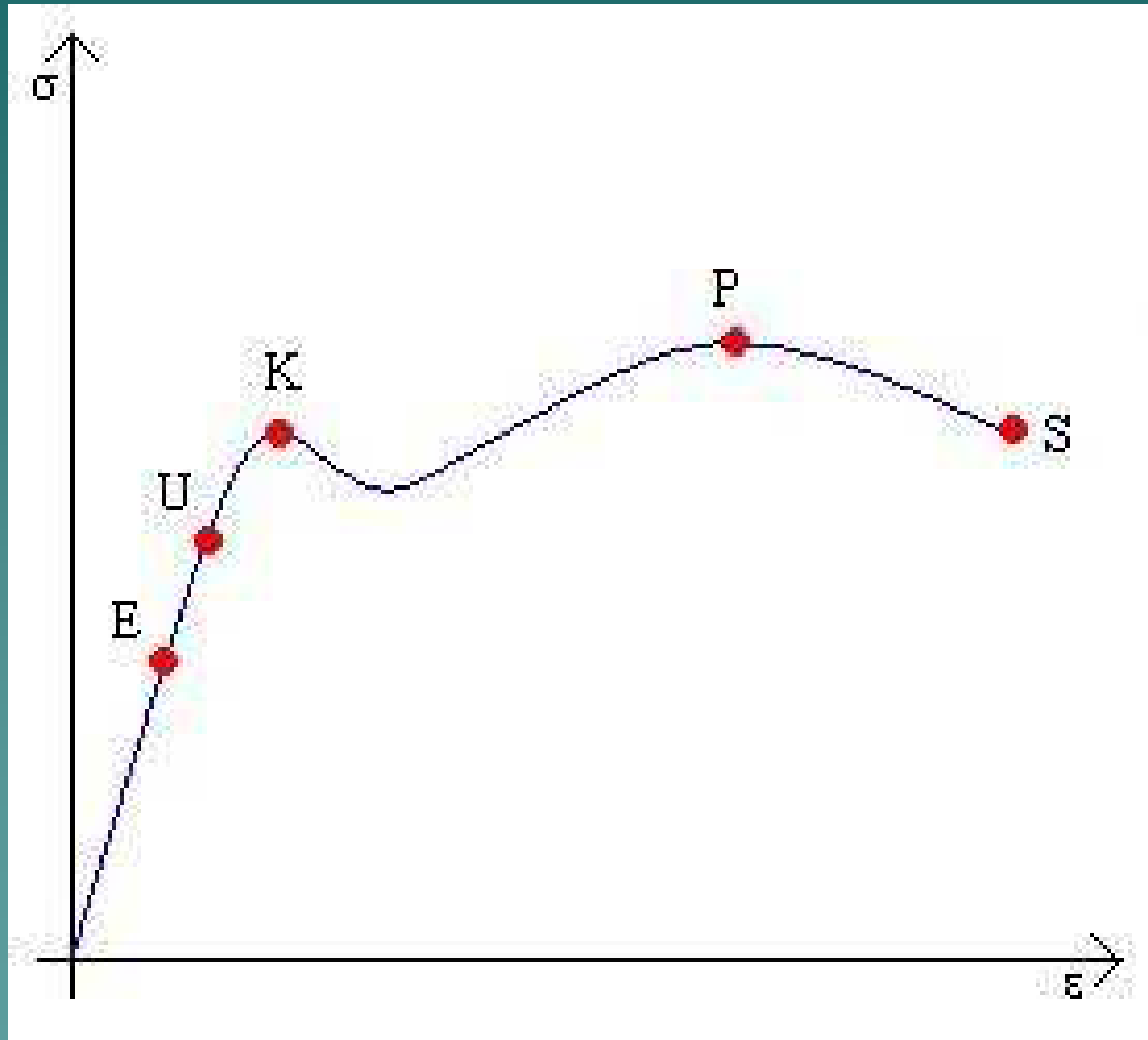
Lineární – dokonale pružná látka

Nelineární – pružná látka

Průběh s mezí kluzu – látka je nejdříve pružná, poté tvárná

Deformační diagram oceli

- E – mez pružnosti
- U – mez úměrnosti
- K – mez kluzu
- P – mez pevnosti v tahu
- S – mez pevnosti při porušení



Chemické vlastnosti

Chemická vlastnost stavebních hmot je schopnost těchto hmot účastnit se chemických reakcí

Další vlastnosti:

Hygienické vlastnosti

Požární vlastnosti

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is located in the bottom right corner of the slide, partially overlapping the text area.

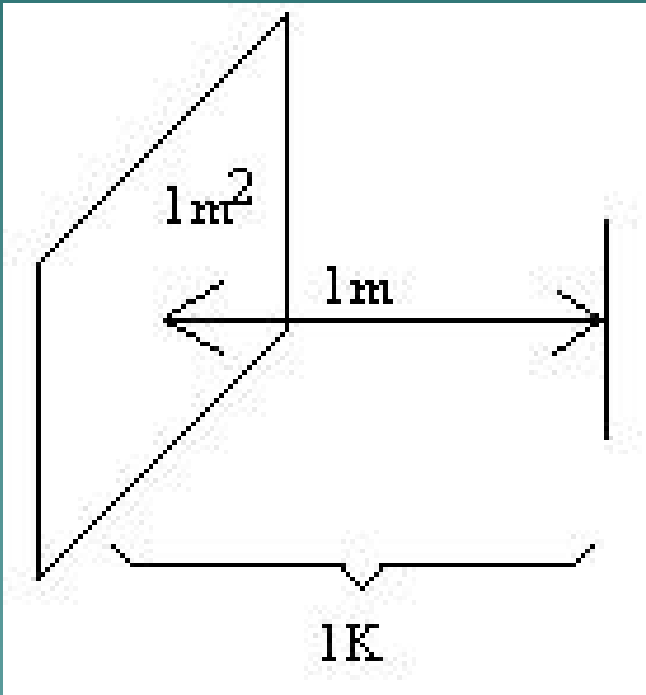
Tepelně-technické vlastnosti látek

Tepelná vodivost

Součinitel tepelné vodivosti: $[\lambda]$

$$\lambda \Rightarrow \frac{W}{m.K}$$

Součinitel tepelné vodivosti udává množství tepla, které projde 1m^2 stěny z daného materiálu tloušťky 1m a rozdílu teplot 1°C



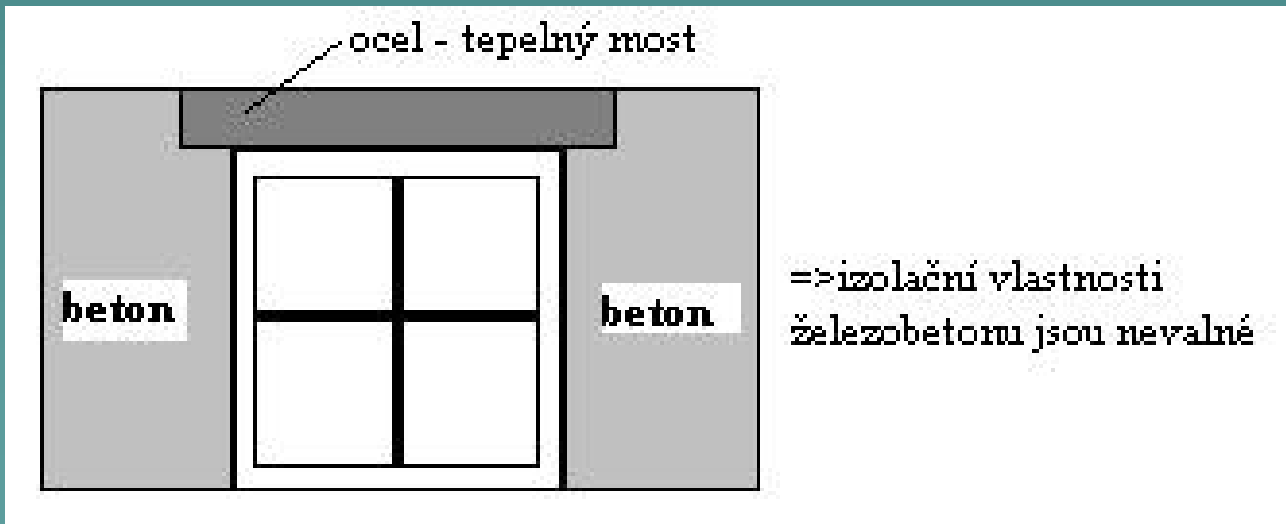
Tepelně-technické vlastnosti látek

Tepelný odpor

$$R = \frac{d}{\lambda} \quad R = \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

d – tloušťka vrstvy

λ – součinitel tepelné vodivosti



Tepelně-technické vlastnosti látek

Součinitel prostupu tepla U určuje celkovou výměnu tepla mezi prostory oddělenými od sebe určitou stavební konstrukcí

$$U = 1/\Sigma R \quad [\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}]$$

Budova - běžná s převažující návrhovou vnitřní teplotou $\theta_{im} = 18^{\circ}\text{C}$ až 22°C	Normové hodnoty součinitele prostupu tepla U_N [W / (m ² .K)]		
	Požadované $U_{N,20}$	Doporučené $U_{N,20}$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{N,20}$
Typ konstrukce			
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně Strop nad venkovním prostorem, s podlahou	0,24	0,16	0,15 - 0,10
Strop pod nevytápěnou půdou se střechou bez tepelné izolace	0,30	0,20	0,15 - 0,10
Vnější stěna lehká (těžká) - vnější vrstvy od vytáp. Střecha strmá se sklonem 45° lehká (těžká) Stěna k nevytápěné půdě	0,30	0,20 (0,25)	0,18 - 0,12

Akustické vlastnosti

- ◆ Schopnost látek šířit zvuk

Dělení:

- ◆ Zvuková neprůzvučnost
- ◆ Kročejová neprůzvučnost

Prezentaci vytvořila **Ing. Zita Lebedová**, vyučující odborných předmětů
na Střední průmyslové škole stavební, Opava, příspěvková organizace.
Prezentace je určena pro podporu výuky pozemního stavitelství na středních odborných školách stavebních
oboru 36-47-M/01 Stavebnictví. Je v souladu s rámcovými vzdělávacími programy.



Vytvořeno v rámci projektu „Stavebnictví 21“, reg. číslo CZ.107/1.124/01.0110,
za finanční podpory Evropského sociálního fondu a rozpočtu České republiky.

