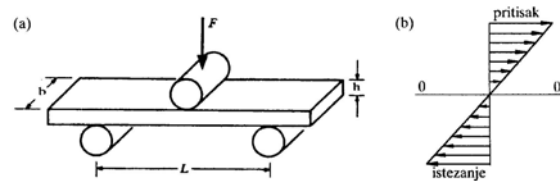


MEHANIČKE OSOBINE MATERIJALA

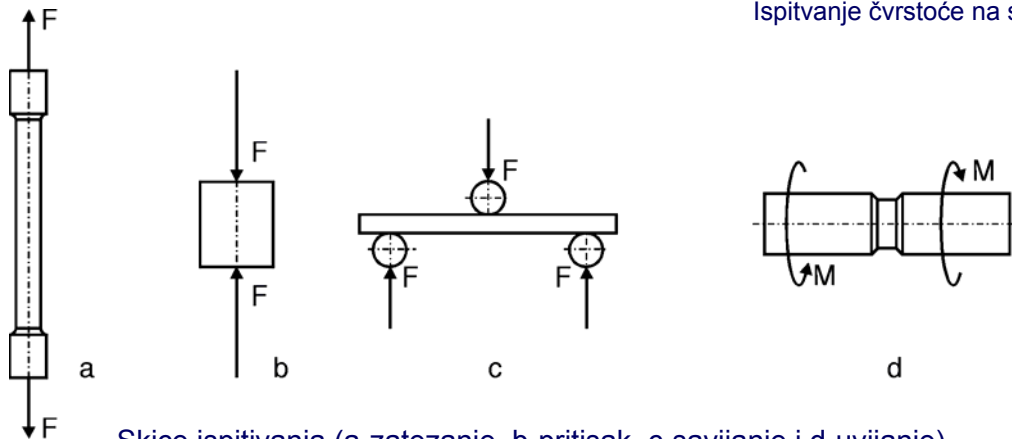
MAŠINSKI MATERIJALI

Čvrstoća je osobina materijala koja pokazuje kolika opterećenja (sile ili momente sile) može izdržati neki deo. U zavisnosti od toga, na koji način se opterećuje materijal postoje:

- a - zatezna čvrstoća,
- b - pritisna čvrstoća,
- c - savojna čvrstoća i
- d - uvojna čvrstoća.



Ispitivanje čvrstoće na savijanje



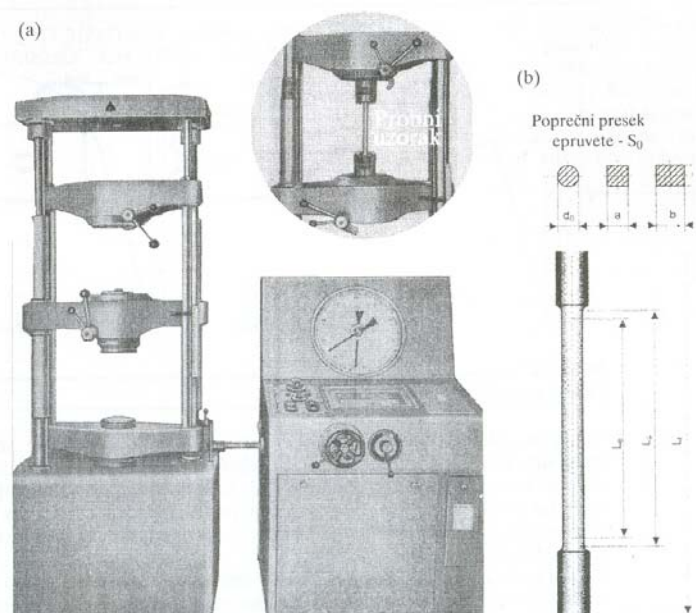
Skice ispitivanja (a-zatezanje, b-pritisak, c-savijanje i d-uvijanje)

MEHANIČKE OSOBINE MATERIJALA

MAŠINSKI MATERIJALI

Čvrstoća

Uređaj za ispitivanje i epruveta - zatezanja



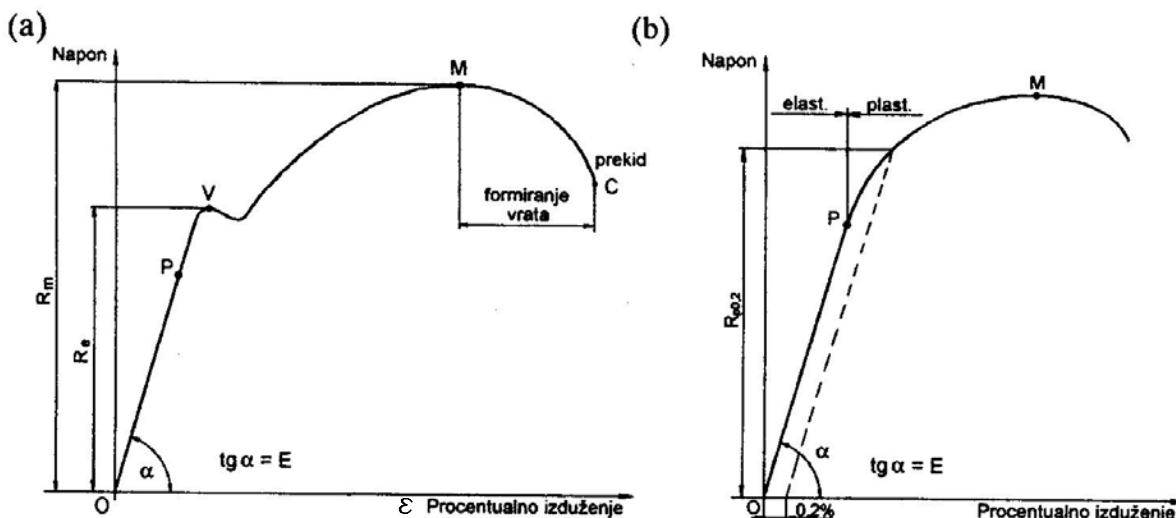
MEHANIČKE OSOBINE MATERIJALA

MAŠINSKI MATERIJALI

Čvrstoća

Rezultat ispitivanja

Dijagram napon - deformacija



R_m – zatezna čvrstoća

R_e – napon tečenja

$R_{p0.2}$ – konvencionalni napon tečenja

E – modul elastičnosti

ϵ – jedinično izduženje

M – tačka maksimalne vrednosti napona

C – prelom epruvete

P – granica proporcionalnosti

MEHANIČKE OSOBINE MATERIJALA

MAŠINSKI MATERIJALI

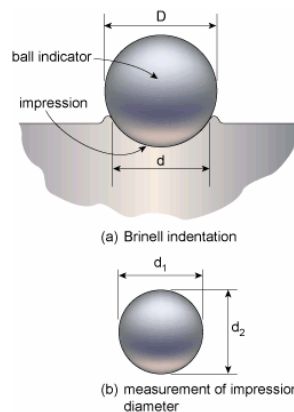
Tvrdoća je osobina koja pokazuje koliko je materijal otporan na prodiranje drugog tvrdog tela u njegovu površinu. Ova osobina je važna za mašinske delove koji su stalnom pokretnom kontaktu sa drugim delovima. Postoji veći broj metoda ispitivanja tvrdoće, ali su dominantne tri metode.

Metoda	Utiskivač	Oblik utiskivača		Opterećenje	Oznaka
		Pogled sa stranc	Pogled odozgo		
Brinell	Kuglica prečnika 10mm od čelika ili volfram karbida			$\frac{F}{D^2} = C$	HBS HBW
Vickers	Dijamantska piramida			50-1200 N	HV
Rokvel					
C	Dijamantska konus			100 + 1400 = 1500 N	HRc
B	Čelična kuglica prečnika 1/16 col			100 + 900 = 1000 N	HRb

MEHANIČKE OSOBINE MATERIJALA

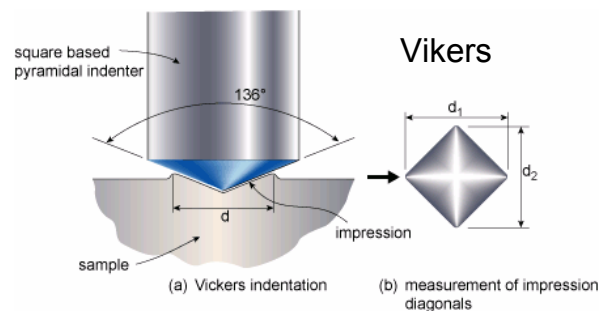
MAŠINSKI MATERIJALI

Tvrdoća



Brinel

$$HB = \frac{2F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

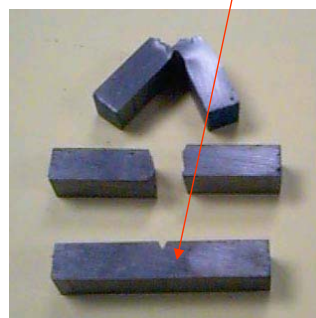
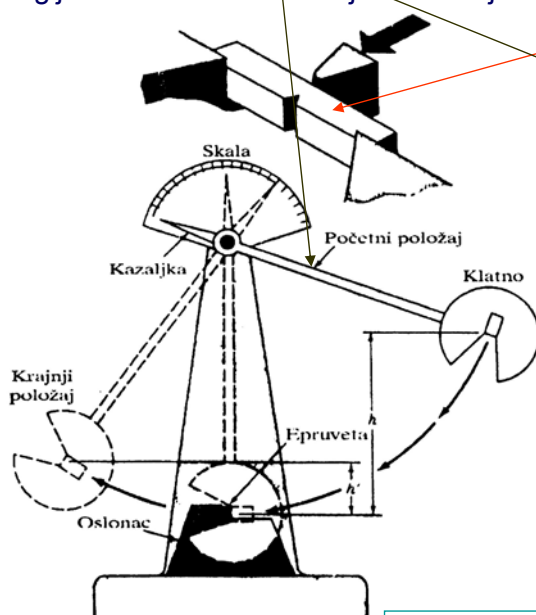


Vickers

MEHANIČKE OSOBINE MATERIJALA

MAŠINSKI MATERIJALI

Žilavost (udarna žilavost) je osobina koja pokazuje kolika je otpornost materijala na udarac. Ova osobina je važna za delove koji su opterećeni na promenljiva i udarna opterećenja. Ispitivanje se obavlja pomoću Šarpijevog klatna. Pri tome se ispituje epruveta sa zarezom. Količina mehaničke energije utrošena za razaranje udarom je mera udarne žilavosti.



Osim navedenih mehaničkih osobina, postoji zamor materijala, puzanje i druge specifične mehaničke i ostale osobine.