

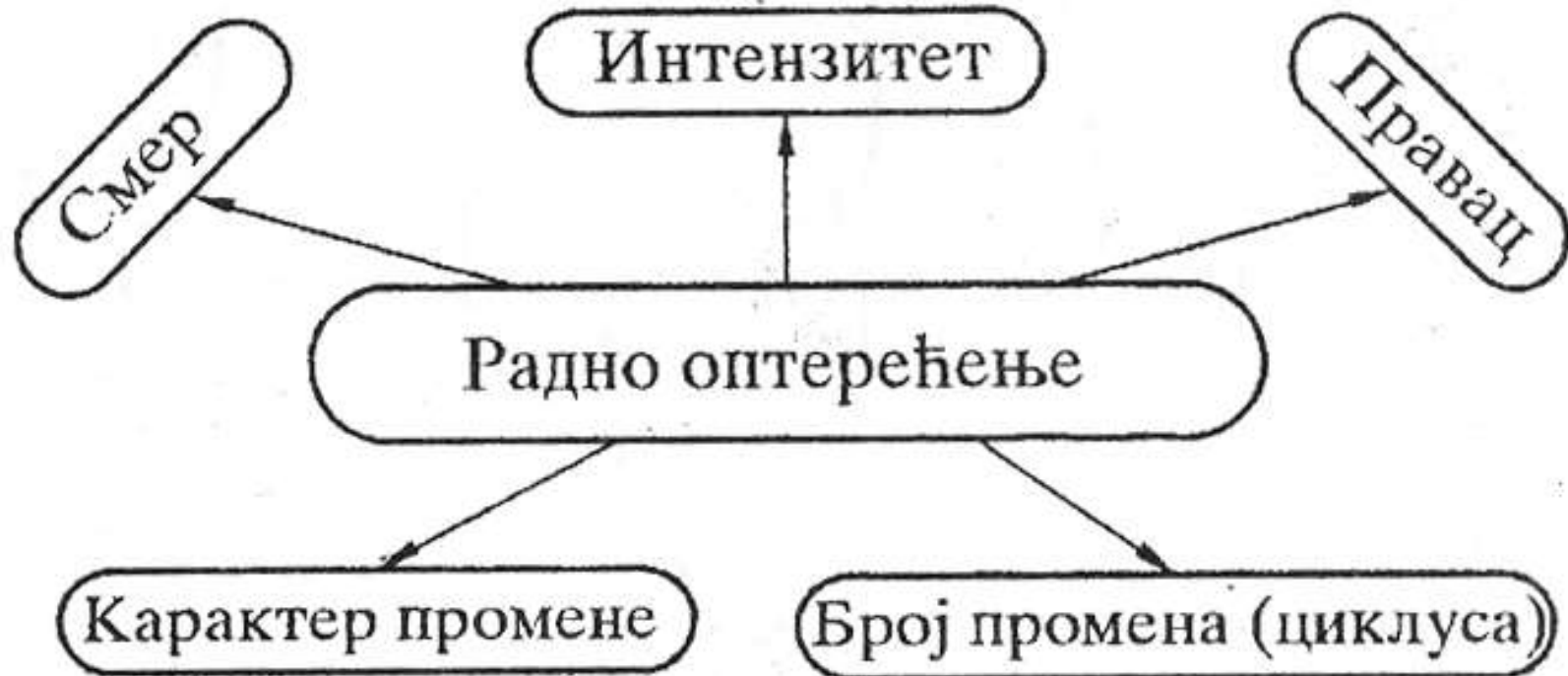
РАДНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ

- ОПТЕРЕЋЕЊА КОЈИМА СУ МАШИНСКИ ДЕЛОВИ, СКЛОПОВИ, КОНСТРУКЦИЈЕ ИЗЛОЖЕНИ У РАДНИМ УСЛОВИМА
- НАСТАЈУ УСЛЕД ОТПОРА КОЈЕ РАДНА МАШИНА САВЛАЂУЈЕ ОБАВЉАЈУЋИ НЕКИ КОРИСТАН РАД

На пример:

- отпор ваздуха код авиона
- отпор воде кода пловних објеката
- код пољопривредних машина ???
 - код машина алатки ???
 - код резервоара, цевовода ???
 - код мостова ???
- код ланца који “носи” кофу са водом и слично ???

А радно оптерећење се карактерише, описује својим:



СТАТИЧКО ОПТЕРЕЋЕЊЕ

(промена оптерећења је по смеру, интензитету и учестаности занемарљива тако се може сматрати да је готово и нема; ручна дизалица, хидраулични цилиндар и сл.) одређује се помоћу познатих релација механике:

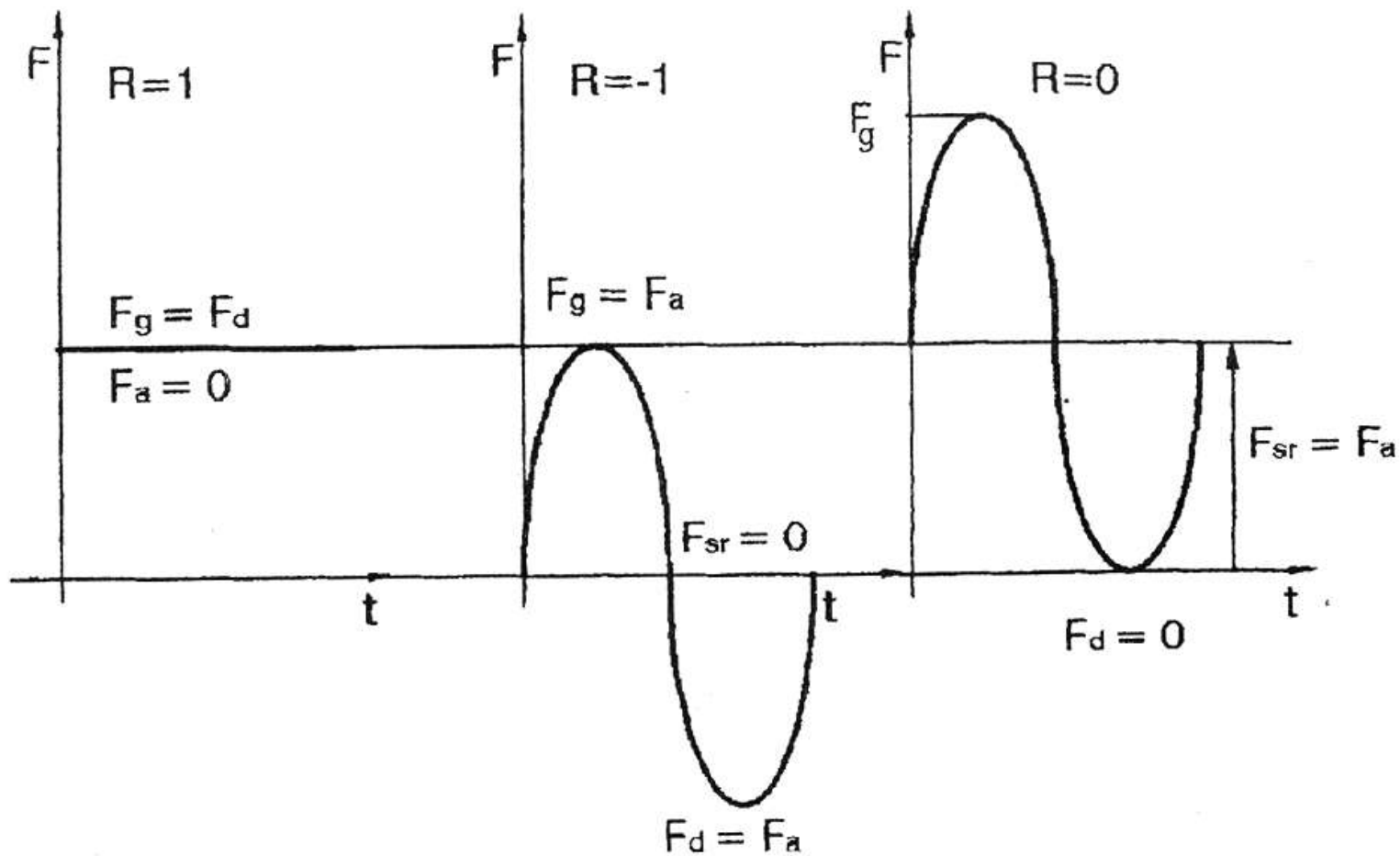
$$P = F \cdot v \Rightarrow F = \frac{P}{v}$$

$$P = M \cdot \omega \Rightarrow M = \frac{P}{\omega}$$

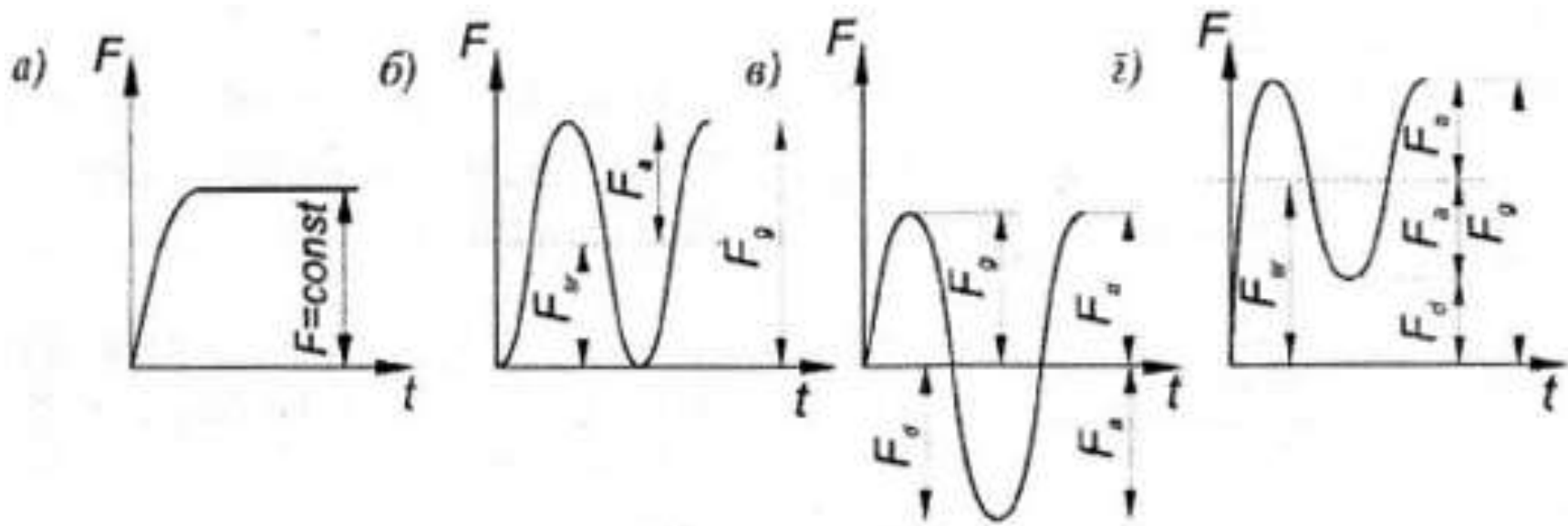
ДИНАМИЧКО ОПТЕРЕЋЕЊЕ

(оптерећење интензивних промена правца, смера, интензитета, учестаности...; осовине, вратила, мостови...) описује су следећим карактеристикама:

- ⓐ минимална (доња) вредност
- ⓐ максимална (горња) вредност
- ⓐ амплитуда оптерећења
- ⓐ средња вредност оптерећења
- ⓐ фактор асиметрије: однос доњег и горњег оптерећења
- ⓐ број промена оптерећења, учестаност



$R = \frac{F_d}{F_g}$ - фактор асиметрије који описује карактер промене
оптерећења



а) статичко оптерећење

б) једносмерно променљиво

в) наизменично променљиво оптерећење

г) општи случај

$$F = \frac{P}{V}$$

$$M = \frac{P}{\omega}$$

НОМИНАЛНО (СТАТИЧКО) ОПТЕРЕЋЕЊЕ

МЕРОДАВНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ:

$$F_{mer} = F_{nom} \cdot K$$

K- фактор радних услова

Испитивање и утврђивање радних услова

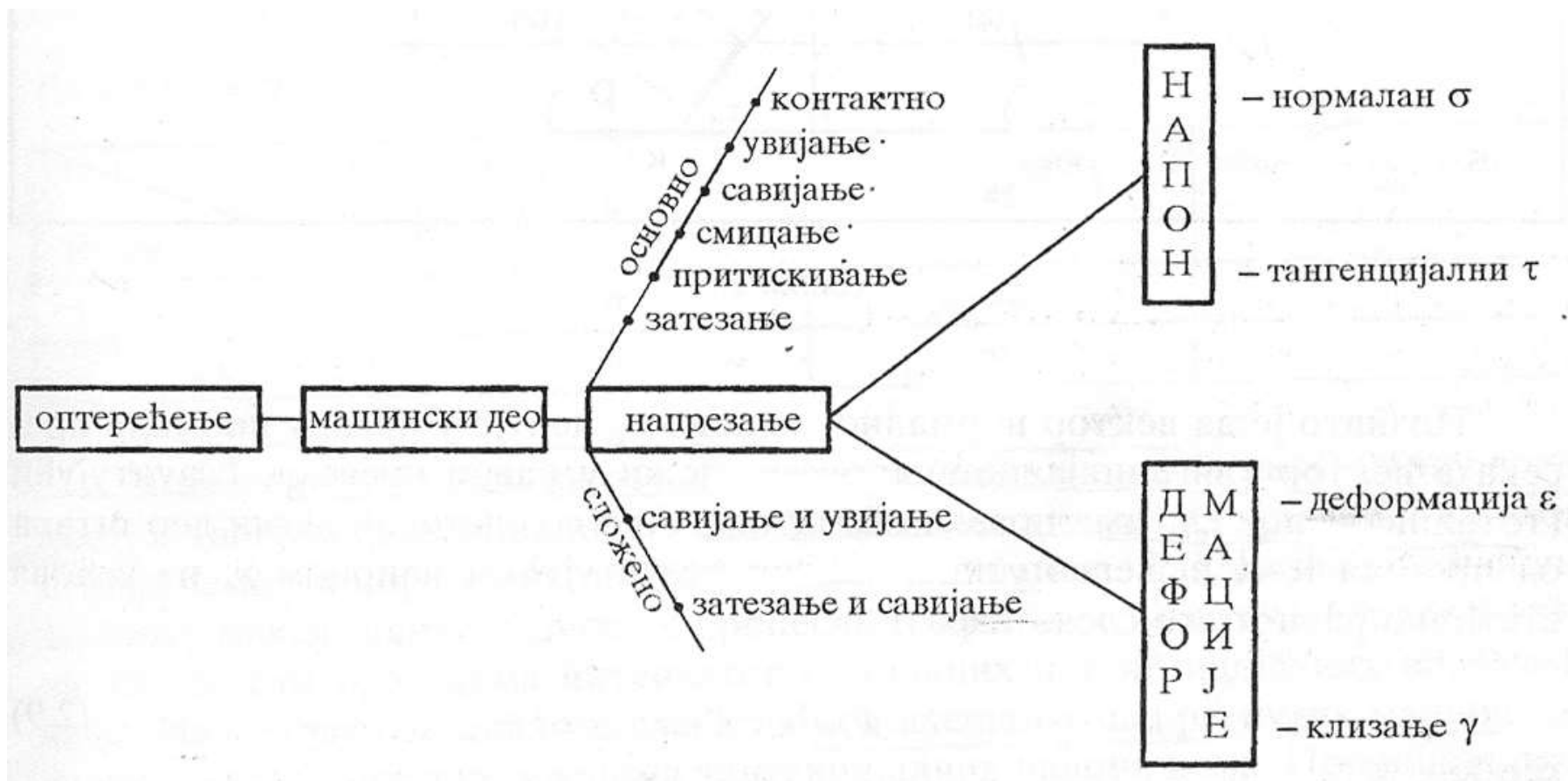
<i>Pogonska mašina</i> <i>Radna mašina</i>	Ravnomerno (<i>El. motori,</i> <i>turbine</i>)	Srednji udari (<i>Višecilindrični</i> <i>motori</i>)	Srednji udari (<i>Jednocilindrični</i> <i>motor</i>)
Sa stalnim obrtnim momentom (<i>Generatori struje, ventilatori,</i> <i>turbokompresori, mešalice,...</i>)	1 (1...1,2)	1,25 (1,2...1,4)	1,50 (1,4...1,6)
Sa srednjim udarima (<i>Dizalice, kranovi, mešalice</i> <i>materijala nejednake gustine,...</i>)	1,25 (1,2...1,4)	1,5 (1,4...1,6)	1,75 (1,6...1,9)
Sa jakim udarima (<i>Makaze, bageri kašikari,...</i>)	1,75 (1,6...1,9)	2 (1,9...2,4)	2,25 (2,2...2,6)
Za zupčane parove u multiplikatorima, faktor spoljnih dinamičkih sila K_d uvećati za 1,1 puta u odnosu na vrednosti date u tablici koje se odnose na reduktore.			

$$F_{mer} = F_{nom} \cdot K$$

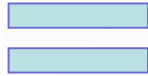
$$F_{\text{mer}} = F_{\text{nom}} \cdot K$$

- ➊ Меродавно оптерећење је замишљено оптерећење под којим би се машински део или склоп понашали као под дејством стварног радног оптерећења
- ➋ Фактор радних услова одређује се применом теоријских и експерименталних метода

Под дејством оптерећења машински део се уводи у напрегнуто стање, које се манифестује појавом, унутрашњих сила, напона и деформација.



**Карактеристике
радног
оптерећења**



$f(\text{напон, деформација})$

Као је често мерење радног оптерећења отежано, па и немогуће, врши се мерење напона односно деформације елемента склопа, конструкције...

Зато је потребно одредити место појаве максималног напона, односно деформације и на том месту вршити потребна мерења.