

# МАШИНСКА КОНСТРУКЦИЈА је?

Машински систем, део машинског система или део машине који врши одређену функцију

## ИСПИТИВАЊЕ, ЗАШТО?

Прорачуном као почетној фази конструисања конструктор често не може да предвиди и узме у обзир све факторе који се односе на главне карактеристике конструкције (функцију, носивост, ...)

## ИСПИТИВАЊЕ, ЦИЉ?

Утврдити показатеље радних услова, ваљаности конструкције, одступања, ... мере за отклањање уоченог, побољшање...

## Врсте испитивања:

- Према томе шта се испитује
- Према карактеристикама испитивања (шта желимо да сазнамо)
- Према месту испитивања
- Према уређајима који се користе за испитивање
- Према предмету, објекту над којим се врши испитивање

## Фазе испитивања:

- у процесу конструисања
- у процесу израде
- у процесу монтаже
- у току уходавања
- у експлатацији
- после хаварије

## Методе испитивања:

- Тензиометријске
- Метода фотоеластичности
- Метода кртог лака
- Моаре метода
- Ултразвучна метода

# Испитивање радних услова и у радним условима

*РАДНИ УСЛОВИ* (захтеви):

- већа брзина
- већа носивост
- већа крутост
- већа температурна издржљивост

**ОПТИМАЛНА КОНСТРУКЦИЈА**

**ТРЕБА ПОЗНАВАТИ ПОНАШАЊЕ МАШИНСКИХ ДЕЛОВА, СКЛОПОВА,  
СИСТЕМА...**

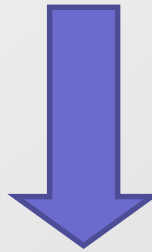
**У ДЕФИНИСАНИМ РАДНИМ УСЛОВИМА**

ДО ОПТИМАЛНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ



ПОЗНАВАЊЕ ПОНАШАЊА МАШИНСКИХ ДЕЛОВА,  
СКЛОПОВА, СИСТЕМА...

У ДЕФИНИСАНИМ РАДНИМ УСЛОВИМА



ИСПИТИВАЊЕ !

# УСЛОВ ФУНКЦИОНИСАЊА ДЕЛА, СКЛОПА, КОНСТРУКЦИЈЕ БЕЗ ОТКАЗА

$$S = \frac{\text{критични услов}}{\text{радни услов}} > 1$$

ДА РАДНИ УСЛОВИ НИКАДА НЕ ДОСТИГНУ КРИТИЧНЕ!

# СТЕПЕН СИГУРНОСТИ

ОДНОС ИНТЕЗИТЕТА ВЕЛИЧИНЕ КОЈА ОПИСУЈЕ КРИТИЧНИ УСЛОВ И  
ВЕЛИЧИНЕ ОДГОВАРАЈУЋЕГ РАДНОГ УСЛОВА

КРИТЕРИЈУМ НОСИВОСТИ :  $S = \frac{[F]}{F} > 1$

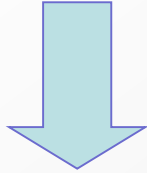
КРИТЕРИЈУМ ДЕФОРМАЦИЈА :  $S = \frac{[\varepsilon]}{\varepsilon} > 1$

КРИТЕРИЈУМ СТАБИЛНОСТИ :  $S = \frac{[\omega]}{\omega} > 1$

КРИТЕРИЈУМ ЗАГРЕВАЊА :  $S = \frac{[\theta]}{\theta} > 1$

# КРИТЕРИЈУМ НОСИВОСТИ :

$$S = \frac{[F]}{F} > 1$$



Се може изразити и као:

$$S = \frac{[\sigma]}{\sigma} > 1$$

$[\sigma]$  **Нормални критични напон**

$$S = \frac{[\tau]}{\tau} > 1$$

$[\tau]$  **Тангенцијални критични напон**

$$S = \frac{[p]}{p} > 1$$

$[p]$  **Контактни критични напон**

При чему су:

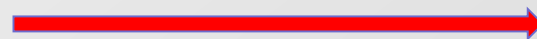
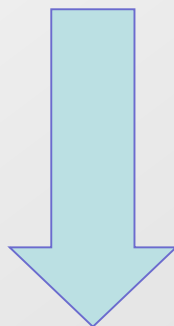
$\sigma$   $\tau$   $p$

**РАДНИ НАПОНИ**

степен поузданости = f (прецизност утврђивања показатеља радних услова)

прецизност утврђивања показатеља радних услова = f (испитивања)

**ЦЕНА, ИСПЛАТИВОСТ ???**

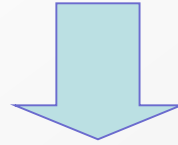


Конструисање

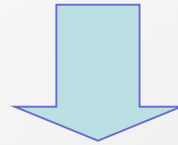
**А МОГУЋЕ ЈЕ И ДА ТО ВЕЋ ПОСТОЈИ!**



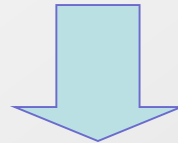
**ЦЕНА, ИСПЛАТИВОСТ ИСПИТИВАЊА ???**



**А МОГУЋЕ ЈЕ И ДА ТО ВЕЋ ПОСТОЈИ!**



**ЗАТО ПРЕ ПОЧЕТКА УРАДИМО ОДРЕЂЕЊА ИСТРАЖИВАЊА, АНАЛИЗЕ**



- **ДА ЛИ СУ СЛИЧНА ИСПИТИВАЊА ВРШЕНА И РЕЗУЛТАТИ СУ :**
- **ДА ЛИ СЕ ДО НЕКИХ УСЛОВА МОЖЕ ДОЋИ НА ОСНОВУ ТЕОРИЈСКИХ АНАЛИЗА ИЛИ КОМБИНАЦИЈОМ ТЕОРИЈСКИХ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ИСТРАЖИВАЊА**
- **ДО КОЈИ УСЛОВА СЕ МОЖЕ ДОЋИ ИСПИТИВАЊЕМ У ЛАБОРАТОРИЈСКИМ УСЛОВИМА ИСПИТИВАЊЕМ ЕПРУВЕТА, МОДЕЛА ПРОТОТИПОВА**
- **ПА АКО НИШТА ОД ТОГА НЕ МОЖЕ ИСПИТИВАЊЕ НА РЕАЛНИМ КОНСТРУКЦИЈАМА У ЕКСПЛОАТАЦИЈСКИМ УСЛОВИМА**