

Vežba 7

Uticaj temperature na tolerancije i naleganja



Radna temperatura masinskog elementa je $t = 373 \cdot K$

Na normalnoj temperaturi $t_0 = 293 \cdot K$ je poznato sledece:

$\phi 50 H7$ materijal mesing

Odrediti tolerancije na radnoj temperaturi

Resenje:

Na normalnoj temperaturi je:

$\phi 50 H7$	+ 0,025
	0

Promena duzine zaviso od promene temperature iznosi:

$$\Delta l = a \cdot l \cdot (t_1 - t_0)$$

Za otvor je, na osnovu granicnih odstupanja i materijala

$$D_g = 50.025 \text{ mm}$$

$$\alpha_D = 19 \cdot 10^{-6} \cdot K^{-1}$$

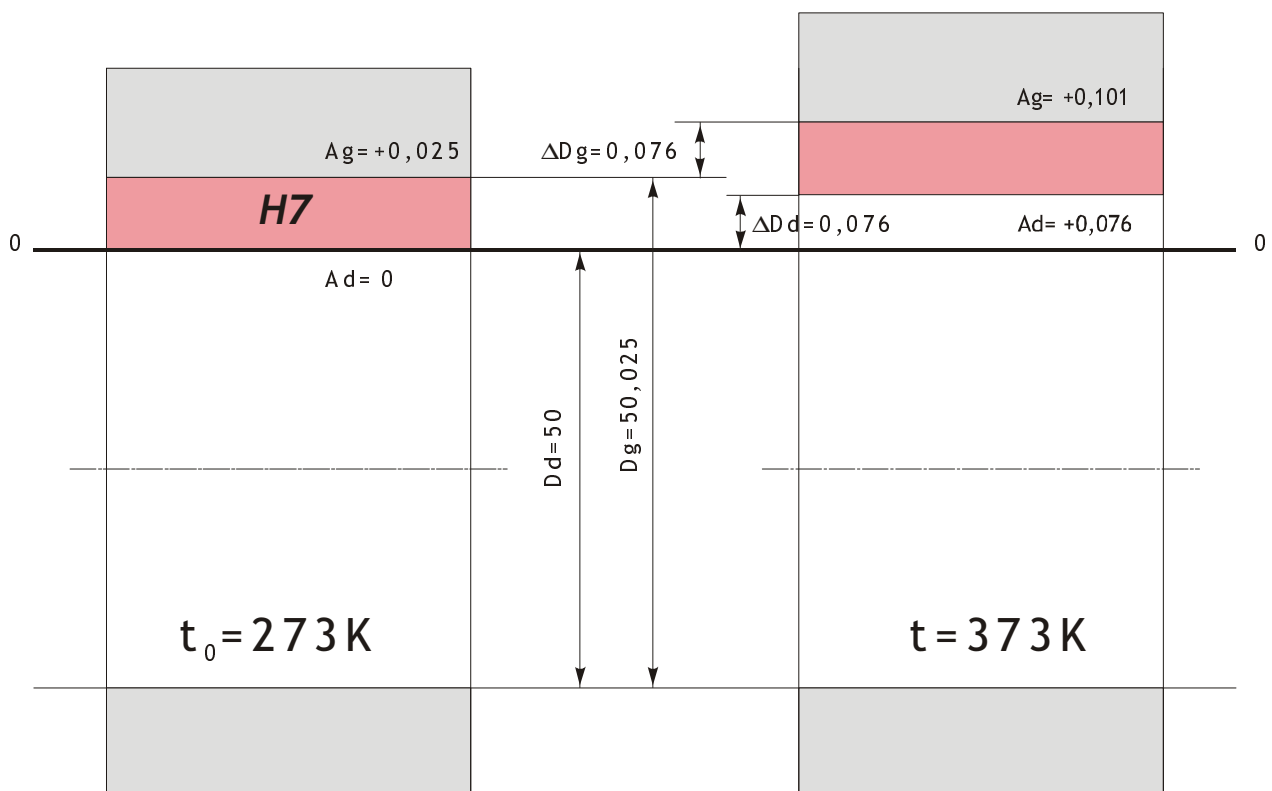
$$D_d = 50.000 \text{ mm}$$

pa je promena precnika otvora

$$\Delta D_g = \alpha_D \cdot D_g \cdot (t - t_0) \quad \Delta D_g = 0.076 \text{ mm}$$

$$\Delta D_d = \alpha_D \cdot D_d \cdot (t - t_0) \quad \Delta D_d = 0.076 \text{ mm}$$

Koeficijent linearnog širenja materijala	
Materijal	$\alpha \cdot 10^{-6} [K^{-1}]$
Ugljenični čelik	11,1
Legirani čelik	10 do 16
Čelični liv	13
Sivi liv	9 do 10
Aluminijum	23,8
Al-legure	23
Bronza kalajna	18
Mesing	19
Volfram	4,5
Titan	10,8





Radna temperatura masinskog elementa je $t = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$

Na normalnoj temperaturi je

$\phi 80\text{ }m6$

Materijal osovine je C.0645

Odrediti tolerancije na radnoj temperaturi i graficki prikazati resenje.



Masinski sklop treba da ima cvrsto naleganje $\phi 180\text{ }H7/r6$ na temperaturi od $t = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$

Materijal osovine je C.5420

Materijal naglavka je CuSn12

U kojim tolerancijama treba uraditi osovinu, a u kojim naglavak, da bi se formiralo dato naleganje pri datoj temperaturi. Graficki prikazati resenje.