

1. El joc màxim serà la diferència dimensional entre el *forat gran* ($110 - 0,010$) i l'eix *petit* ($110 - 0,019$), llavors

$$J_M = 110 - 0,010 - (110 - 0,019) = 0,019 - 0,010 = 0,009 \text{ mm} = 9 \mu\text{m}$$

2. La distància L_2 es calcula com

$$L_2 = L_1 - R$$

i el valor màxim el tindrem per L_1 *gran* i R *petit*,

$$L_2^{max} = L_1 + 0,1 - (R - 0,2) = L_1 - R + 0,3$$

el valor mínim de L_2 el tindrem per L_1 *petit* i R *gran*,

$$L_2^{min} = L_1 - 0,2 - (R + 0,3) = L_1 - R - 0,5$$

3. És immediat veure que la cota nominal és 65 mm

4. L'amplada, a demanada es troba com

$$a = L_3 - (L_1 + L_2)$$

de forma que el valor màxim d'aquesta amplada es donarà quan L_3 sigui *gran* i L_1, L_2 *petits*

$$a^{max} = 325 + 0,5 - (125 - 0,5 + 130 - 0,5) = 71,5 \text{ mm}$$

5. A partir de $27 \pm 0,2$ tenim que la mesura ha d'estar entre $27 + 0,2 = 27,2 \text{ mm}$ i $27 - 0,2 = 26,8 \text{ mm}$.

6. Calculem el 2% de 15

$$\frac{2}{100} \cdot 15 = 0,3$$

per tant, els valors estaran entre $15 + 0,3 = 15,3 \text{ mm}$ i $15 - 0,3 = 14,7 \text{ mm}$

7. La mesura ha d'estar dins l'interval de tolerància.

8. L'altura, h del graó central es troba com

$$h = L_3 - (L_1 + L_2)$$

i el seu valor màxim es donarà per L_3 *gran* i L_1 , L_2 *petits*,

$$\begin{aligned} h^{max} &= L_3 + 0,050 - (L_1 - 0,050 + L_2 - 0,050) \\ &= L_3 - (L_1 + L_2) + 3 \cdot 0,050 \\ &= L_3 - (L_1 + L_2) + 0,150 \end{aligned}$$

i el seu valor mínim es donarà per L_3 *petit* i L_1 , L_2 *grans*,

$$\begin{aligned} h^{min} &= L_3 - 0,050 - (L_1 + 0,050 + L_2 + 0,050) \\ &= L_3 - (L_1 + L_2) - 3 \cdot 0,050 \\ &= L_3 - (L_1 + L_2) - 0,150 \end{aligned}$$

9. L'aresta, s es troba com

$$s = L_3 - (L_1 + L_2)$$

i el seu valor màxim es donarà per L_3 *gran* i L_1 , L_2 *petits*,

$$\begin{aligned} s^{max} &= L_3 + 0,100 - (L_1 - 0,000 + L_2 - 0,000) \\ &= L_3 - (L_1 + L_2) + 0,100 \end{aligned}$$

i el seu valor mínim es donarà per L_3 *petit* i L_1 , L_2 *grans*,

$$\begin{aligned} s^{min} &= L_3 - 0,000 - (L_1 + 0,100 + L_2 + 0,100) \\ &= L_3 - (L_1 + L_2) - 0,200 \end{aligned}$$

10. Per veure, per exemple, si l'ajust és amb joc mirem si es compleix *eix gran* < *forat petit*, tenim que el valor de l'eix gran és $115 + 0,035$ i pel forat petit $115 - 0,018$, i és clar que és

$$115 + 0,035 \not< 115 - 0,018$$

Mirem ara si l'ajust és amb serratge veient si *l'eix petit* $115 + 0,013$ és més gran que el *forat gran* $115 + 0,004$. En aquest cas és clar que

$$115 + 0,013 > 115 + 0,004$$

per tant la conclusió és que l'ajust és amb serratge.