

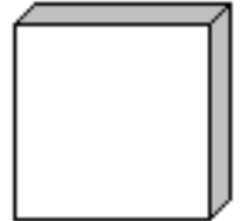
1. Surfaces cisillées

On souhaite poinçonner un trou carré de 10mm X 10mm dans une tôle d'épaisseur 3mm dont la résistance au cisaillement est $R_g : 200\text{Mpa}$

Q1 : Calculer la surface cisailé :

.....
.....

$S = \dots\dots\dots\text{mm}^2$



Q2 : Calculer l'effort minimum pour le poinçonnage :

.....
.....

$T = \dots\dots\dots\text{N}$

Q3 : Calculer la contrainte de compression dans le poinçon :

.....
.....

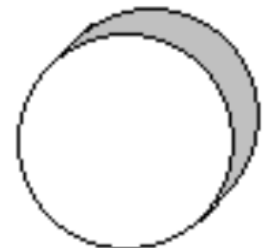
$\sigma = \dots\dots\dots\text{Mpa}$

On souhaite poinçonner un trou circulaire de diamètre 10mm dans une tôle d'épaisseur 3mm dont la résistance au cisaillement est $R_g : 200\text{Mpa}$

Q1 : Calculer la surface cisailé :

.....
.....

$S = \dots\dots\dots\text{mm}^2$



Q2 : Calculer l'effort minimum pour le poinçonnage :

.....
.....

$T = \dots\dots\dots\text{N}$

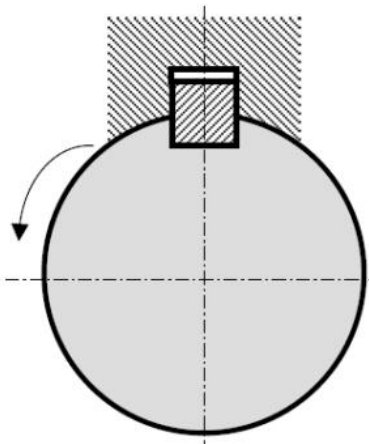
Q3 : Calculer la contrainte de compression dans le poinçon :

.....
.....

$\sigma = \dots\dots\dots\text{Mpa}$

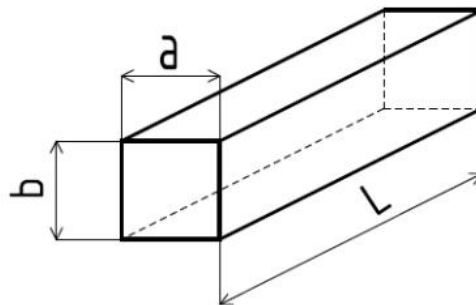
2. Clavette

Vous devez déterminer la désignation de cette clavette pour un couple de 180Nm



On prendra $R_{eq} = 0,5 \times R_e$

Arbre $\varnothing 30$
Couple maxi à transmettre : 180Nm
Matériau de la clavette : E295
Clavette forme B
Coefficient de sécurité = 5



d	a	b	h	s_{min}
6 à 8 inclus	2	2	—	0,16
8 à 10	3	3	—	0,16
10 à 12	4	4	7	0,16
12 à 17	5	5	8	0,25
17 à 22	6	6	10	0,25
22 à 30	8	7	11	0,25
30 à 38	10	8	12	0,4
38 à 44	12	8	12	0,4
44 à 50	14	9	14	0,4
50 à 58	16	10	16	0,6
58 à 65	18	11	18	0,6
65 à 75	20	12	20	0,6
75 à 85	22	14	22	1
85 à 95	25	14	22	1
95 à 110	28	16	25	1
110 à 130	32	18	28	1
130 à 150	36	20	32	1,6
150 à 170	40	22	36	1,6

Q1 : Tracer la représentation de la force qui cisaille la clavette sur le dessin de l'arbre ci dessus.

Q2 : Tracer sur la perspective de la clavette ci dessus la section cisillée.

Q3 : Calculer l'effort tranchant « T » pour un arbre de diamètre 30mm.

.....
T = N

Q4 : Déterminer R_e pour le matériau de la clavette : $R_e = \dots\dots\dots$ Mpa

Q5 : Calculer R_{eq} : $R_{eq} = \dots\dots\dots$ Mpa

Q6 : Calculer R_{pg} : $R_{pg} = \dots\dots\dots$ Mpa

Q7 : Calculer l'aire minimum de la section cisillée :

.....
S =mm²

Q8 : Déterminer la valeur « a » de la clavette : a =mm

Q9 : Calculer la longueur minimum de la clavette :

.....
l =mm

Q10 : Désigner la clavette (exemple : clavette forme X, a x b x l) :