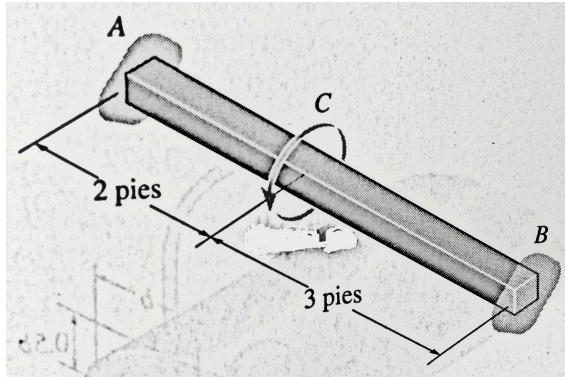


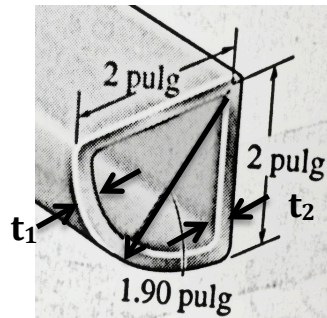
Facultad de Ingeniería Mecánica
Resistencia de Materiales I – TORSIÓN

1. La flecha de aluminio ACB de sección transversal cuadrada de 2 pulg. X 2 pulg. está empotrada en sus extremos A y B, con un esfuerzo cortante admisible $\tau = 8 \text{klb/pulg}^2$. Determine el par máximo T_C aplicable en el punto C y el ángulo de rotación de este punto con respecto a cualquiera de sus extremos fijos.
 $G_{al} = 3800 \text{ ksi}$

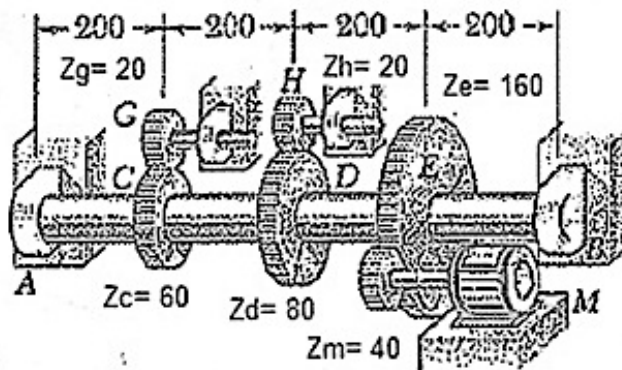


b/a	α	β
1	0.208	0.1406
1.2	0.219	0.1661
1.5	0.231	0.1958
2	0.246	0.229

2. Se aplica un par de torsión de 2 kip*pulg al tubo de latón que tiene un espesor de $t_1=0.2\text{pulg}$ y $t_2=0.1\text{pulg}$. en sus paredes. Determine el esfuerzo cortante de la sección.



3. El eje solido AB rota a 480 rpm y transmite una potencia de 30kW desde el motor M hasta máquinas herramientas conectadas a los engranajes G y H. La máquina conectada al engrane G consume 20kW, y la conectada al engrane H consume 10kW. Para todos los ejes se selecciona un material con esfuerzo cortante último de 85 MPa y un factor de seguridad de 2.5, determine:
- El diámetro mínimo requerido para la flecha AB
 - El diámetro mínimo requerido para la flecha del engranaje G
 - El diámetro mínimo requerido para la flecha del engranaje H



ECUACIONES

$$\tau = \frac{Tc}{J}; \phi = \frac{TL}{JG}; P = T * \omega; \omega = \frac{2\pi n}{60}; \omega_1 Z_1 = \omega_2 Z_2; V = \omega * r; \frac{T_A}{Z_A} = \frac{T_B}{Z_B}; J = \frac{\pi}{2} * c^4; \tau = \frac{T}{2A_e t};$$

$$\phi = \frac{TL}{\beta ab^3 G}; \tau = \frac{T}{\alpha ab^2}$$