

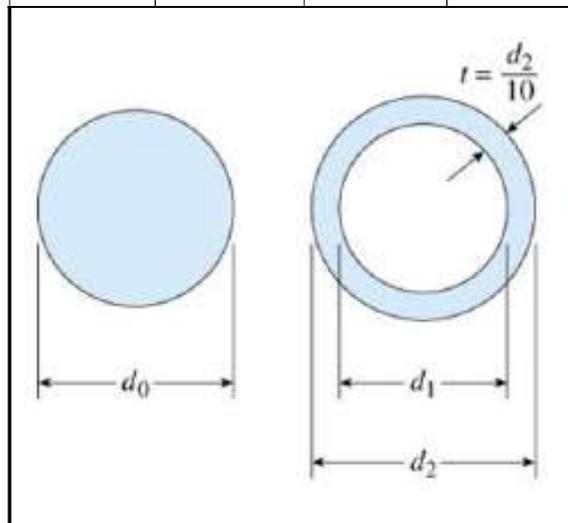


**TRABAJO PRACTICO N° 11:**  
**“TORSIÓN”**

**EJERCICIO N° 01:** Se va a manufacturar un eje de acero, como una barra circular maciza o como un tubo circular. Se pide:

- 01.01 – El diámetro requerido  $d_0$  del eje sólido.
- 01.02 – El diámetro exterior  $d_2$  requerido para el eje hueco si el espesor  $t$  del eje es  $t=d_2/10$ .
- 01.03 – La razón de los diámetros ( $d_2/d_0$ ) y la razón de las áreas de los ejes hueco y sólido.

Mt	T <sub>adm</sub>	Φ <sub>adm</sub>	G
[N.m]	[MPa]	[°/m]	[GPa]
<b>1200</b>	<b>40</b>	<b>0.75</b>	<b>78</b>



**FIGURA N° 01**



**EJERCICIO N° 02:** El eje sólido de 30mm de diámetro se utiliza para transmitir los pares de torsión aplicados a los engranajes. Determinar el esfuerzo cortante máximo absoluto del eje.

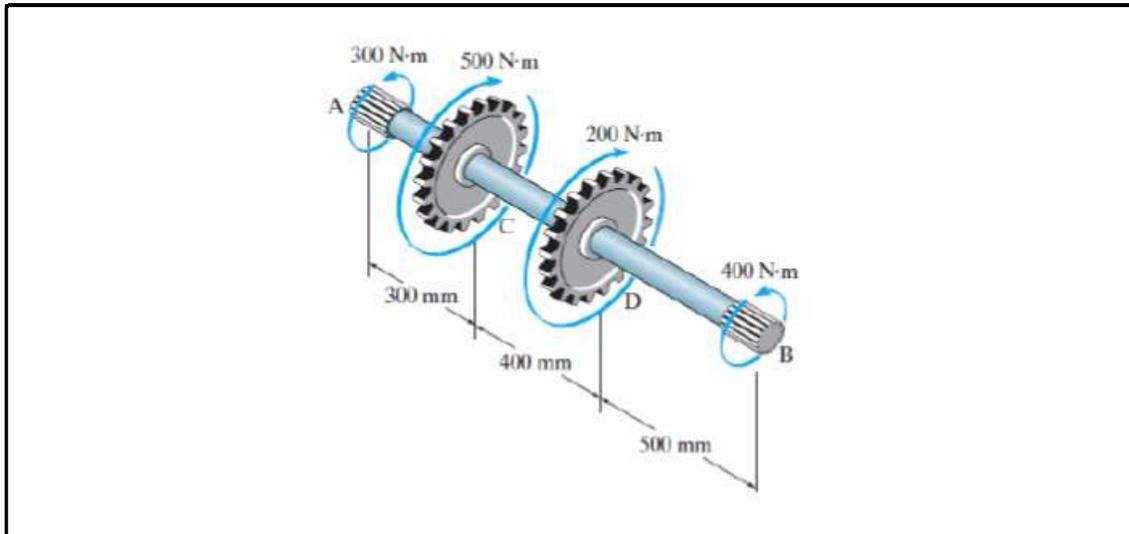


FIGURA N° 02

**EJERCICIO N° 03:** La bomba opera usando un motor con una potencia de 85W. Si el impulsor en B gira a 150 rev/min, determine el esfuerzo cortante máximo ( $P=Mt.\omega$ ) desarrollado en el punto A del eje de transmisión, si este tiene 20mm de diámetro.

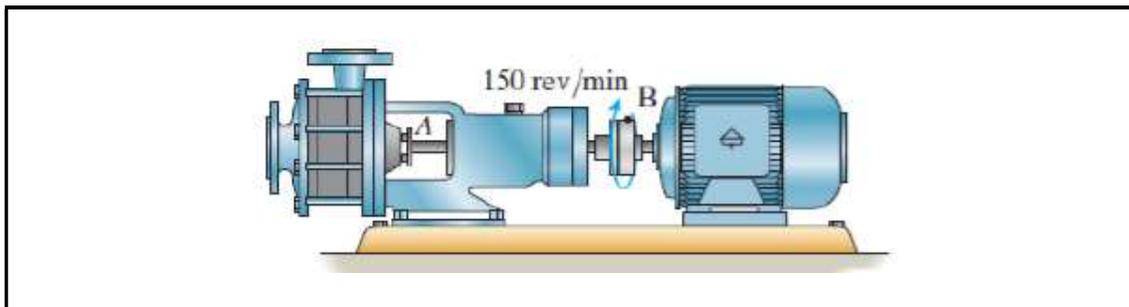


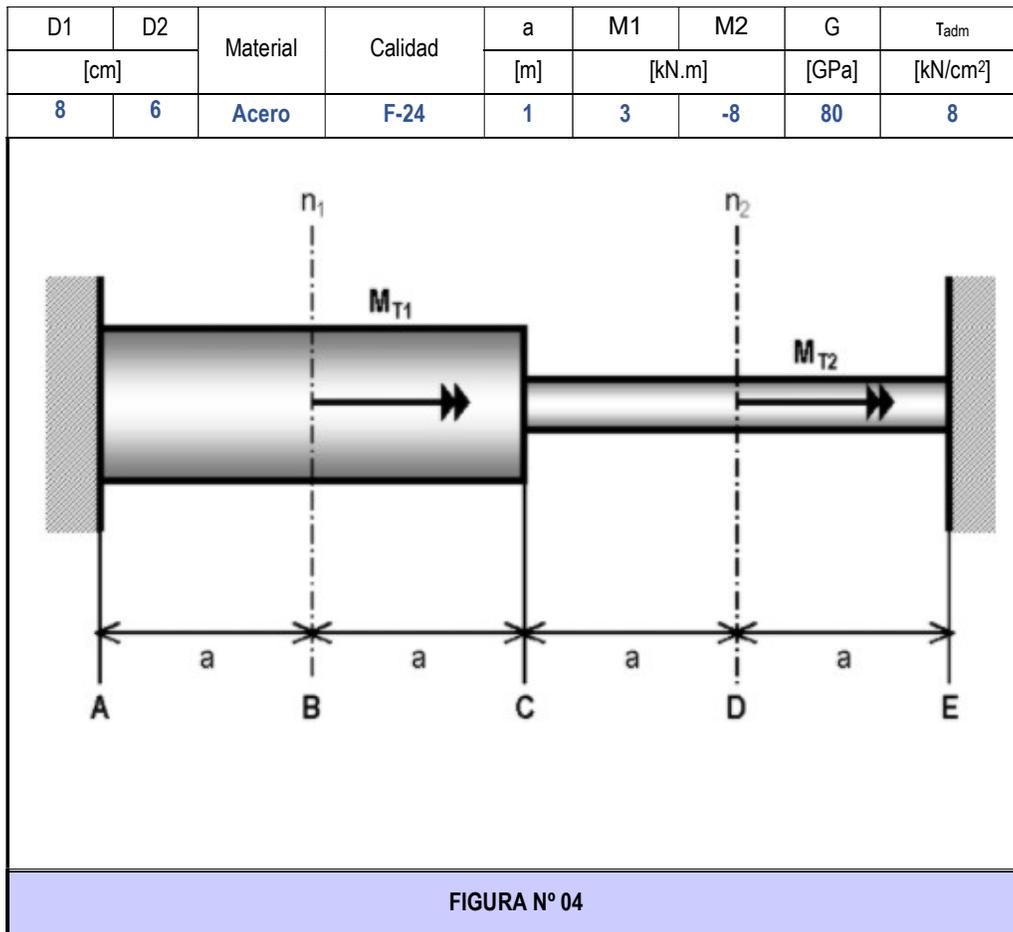
FIGURA N° 03

TP N° 11: Torsión	0	2021	1	001-002	Pág.: 2
TP N°	REV.	AÑO	CUATRIM.	CURSOS	de: 5



**EJERCICIO N° 04:** Para el esquema de barras de sección circular sometidas a torsión, se pide:

- 04.01 – Hallar las reacciones de Vinculo.
- 04.02 – Las tensiones tangenciales máximas y trazar los diagramas de las mismas.
- 04.03 – El ángulo de torsión máximo.
- 04.04 – Dibujar los diagramas de momentos torsores, giros específicos y absolutos.



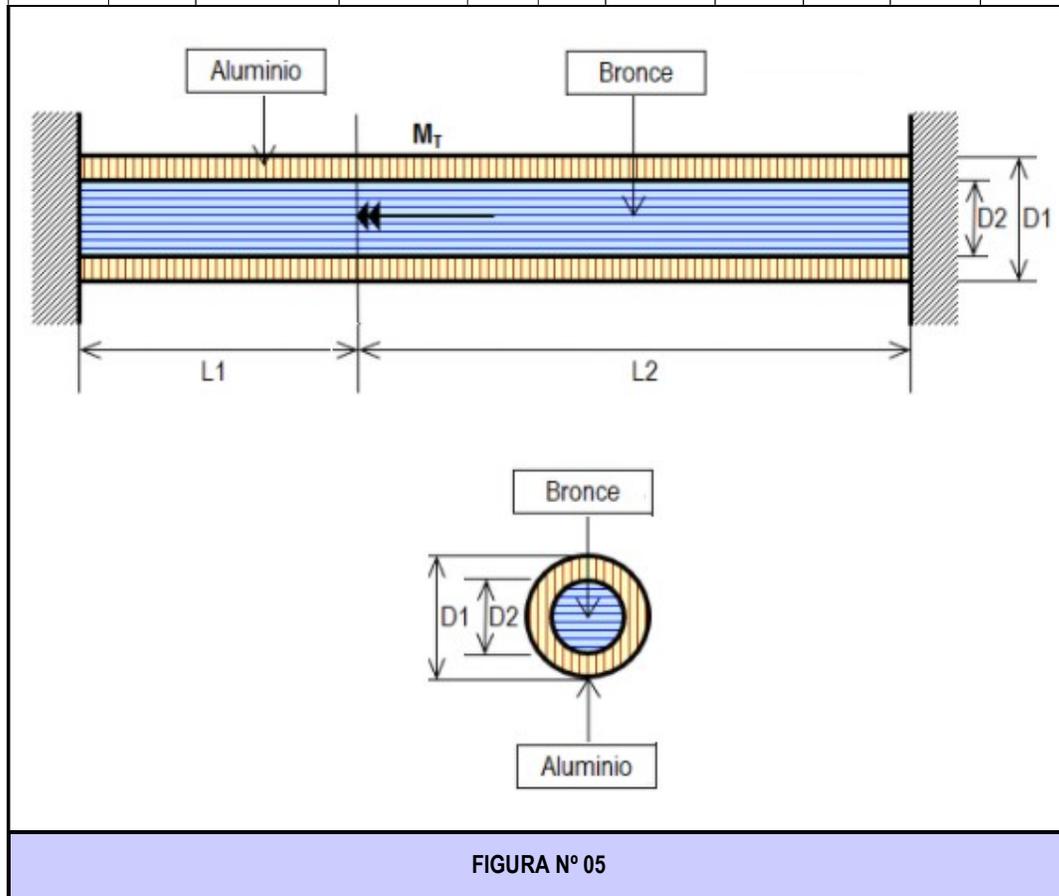


**EJERCICIO N° 05:** Una barra doblemente empotrada, soporta un par torsor en la sección situada al tercio de su longitud. La barra es construida con dos materiales solidarios, uno interior (bronce) y otro que lo recubre (aluminio), se pide:

05.01 – Trazar los diagramas de características.

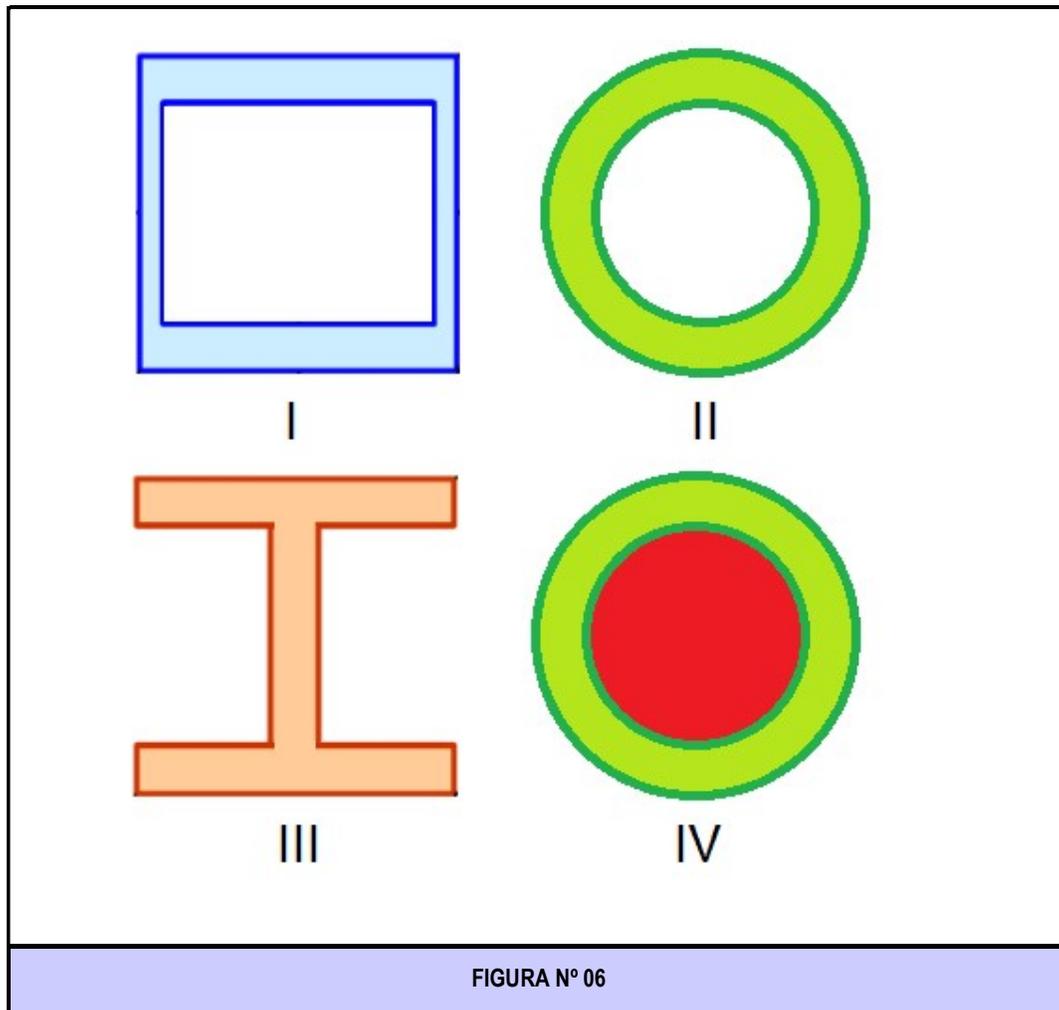
05.02 – Hallar y dibujar las tensiones tangenciales en la sección mas comprometida.

D1	D2	Material 1	Material 2	L1	L2	M	G <sub>Br</sub>	G <sub>Al</sub>	T <sub>adm,Br</sub>	T <sub>adm,Al</sub>
[cm]				[m]			[kN.m]	[GPa]		[kN/cm <sup>2</sup> ]
16	8	Aluminio	Bronce	1	2	20	36	28	13	16





**EJERCICIO N° 06:** Trazar esquemáticamente las tensiones tangenciales debidas a un momento torsor en sentido horario para las diferentes secciones:



TP N° 11: Torsión	0	2021	1	001-002	Pág.:	5
TP N°	REV.	AÑO	CUATRIM.	CURSOS	de:	5