**MECANICA Y MECANISMOS – 2024**

**TRABAJO PRACTICO Nº 4**

**TEMA: ARBOLES Y EJES**

1. Indique qué función cumple un cojinete.
2. Describa una breve clasificación de cojinetes, indique su uso, materiales con los que se fabrican.
3. Realice un análisis técnico que diferencie qué es un árbol y qué es un eje.
4. Indique las partes de un árbol.



1. Los gorrones y quicios son:

Las piezas que soportan los árboles y ejes en los distintos puntos de apoyo.

Partes de los árboles y ejes que sirven para apoyarse

Cuando se dan las dos alternativas anteriores.

1. Los rodamientos con rodillos cónicos ¿soportan?

Cargas meramente axiales

Cargas radiales y axiales

Cargas meramente radiales

1. Determinar la potencia transmitida por un árbol si el par es de 1000 lb-plg y la velocidad es de 630 rpm.
2. Diseñar una flecha maciza de acero para transmitir 40 kw de potencia, con una rapidez de 25 Hz. El esfuerzo cortante admisible en la flecha es de 60 Mpa.
3. Una flecha maciza de acero de 1 plg de diámetro entrega 20 HP a 1600 rpm. Determinar el esfuerzo cortante máximo y el angulo de torsión entre 2 secciones separadas 6 pies.
4. Una barra solida de acero con sección transversal circular tiene un diámetro d= 1.5 in, longitud L= 54 in y módulo de elasticidad en cortante G= 11,5x106 psi. La barra está sometida a pares de torsión T que actúan en sus extremos. Si los pares de torsión tienen una magnitud T= 250 lb-ft, ¿cuál es el esfuerzo cortante máximo de la barra? ¿Cuál es el Angulo de torsión entre los extremos? Si el esfuerzo cortante permisible es 6000 psi y el ángulo de torsión permisible es 2.50, ¿cuál es el par de torsión máximo permisible?



1. Un motor que impulsa un eje solido circular de acero transmite 40 Hp al engrane de la figura. El esfuerzo cortante permisible en el acero es de 6000 psi.
* ¿Cuál es el diámetro *d* requerido para el eje si opera a una velocidad de 500 rpm?
* ¿Cuál será el diámetro *d* del eje si opera a 3000 rpm?



1. **Diseñar en Inventor u otro programa los siguientes arboles. Tomar medidas de las muestras y ver archivos adjuntos en pdf. (Usar calibre digital y micrómetro)**

Enviar sus respuestas a:

Ing. Julio César Ábalos – jcabalos@fi.unju.edu.ar

Ing. Mauricio José Navarro – mnavarro@fi.unju.edu.ar