

Asignatura: ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Alumnos:

Tema: TP N° 8 Engranajes Helicoidales

Fecha: 20/05/2026

Fecha: 05/06/2026

V°B°:

PROBLEMA N°1

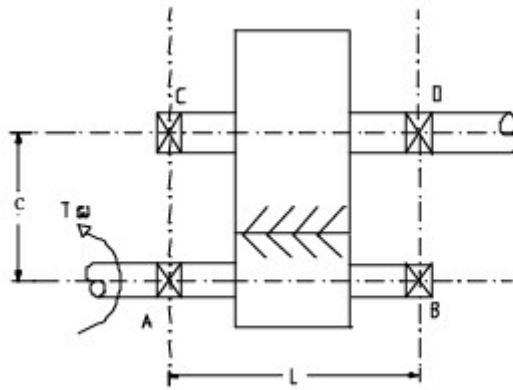
Un piñón helicoidal con un ángulo de paso normal de 20° , de 17 dientes y con un ángulo de la hélice de 30° a la derecha que gira a 1800 rpm transmite 4 hp a una corona helicoidal de 52 dientes. El paso diametral normal es de 10 dientes/pulg, el ancho de la cara es de 1.5 pulg y el juego de engranes tiene un número de calidad de 6. Los engranes están montados separados con cojinetes inmediatamente adyacentes. El piñón y la corona son de acero endurecido por completo con dureza superficial y del núcleo de 240 Brinell en el piñón y dureza superficial y en el núcleo de 200 Brinell en la corona. La transmisión es uniforme y conecta un motor eléctrico y una bomba centrífuga. Suponga una vida del piñón de 108 ciclos, una confiabilidad de 0.9.

- Determine los factores de seguridad de los engranes en flexión.
- Calcule los factores de seguridad de los engranes por desgaste.
- Mediante el examen de los factores de seguridad identifique la amenaza para cada engrane y para el acoplamiento

PROBLEMA N°2

Se desea proyectar una transmisión a través de dos engranajes helicoidales con una capacidad de potencia de 13 HP, y una vida probable de 5000 horas. La distancia entre ejes será de 230 mm, la velocidad del piñón de 1000 rpm y la relación de transmisión $m_G = n_p/n_G = 4$. El diseño se efectuará suponiendo siempre unas características medias en cuanto al montaje y al choque, considerando además que la carga se aplica en un solo sentido los cálculos se realizarán para un coeficiente de seguridad de $n=1.5$ y una seguridad funcional del 90%, especificándose todas las características de los engranajes. Se recomienda un ancho de cara mayor o igual a dos veces el paso axial.

Diseñar al desgaste.



PROBLEMA N°3

Un par de engranes helicoidales de un elevador y montaje externo exacto, con un ángulo de presión de 20° y profundidad completa, un ángulo de hélice de 25° , tienen un paso diametral normal 5, están fabricados de acero SAE 1050 estirado en frío endurecido superficialmente, con un ancho de cara de 3 pulgadas, y un índice de nivel de exactitud medio. El piñón gira a 2000 rpm, tiene 20 dientes y la relación de velocidad es de 1 a 5. Determinar la potencia máxima en caballos que pueda ser transmitida. Duración 600 horas, con un 99.9% de Confiabilidad.