

**DISEÑO SISEMAS MECANICOS
PRIMERA EVALUACION**

TERMINO: I TERMINO 2016-2017
PROFESOR: ING. FEDERICO CAMACHO BRAUSENDORFF

ALUMNO:

La figura muestra un Eje de Transmisión que gira a 1200 rpm y que forma parte de un Motor Industrial con dos engranes sobre el mismo eje sometidos a las fuerzas F_1 y F_2 ; y, un torque variable T , desde un T_{min} a un T_{max} .

1. Determine el diámetro mayor del eje requerido para obtener un factor de seguridad de 2 con carga por fatiga, si el eje es de acero AISI 1045 Rolado en Frio. (20 puntos)
2. Realice el Diseño de Forma del eje para soportar los diferentes elementos mecánicos: engranes, rodamientos, chavetas. (5 puntos)
3. Realice el diseño de la chaveta para el Engrane D, considerando falla estática. (10 puntos)
4. Si este sistema será fabricado en grandes cantidades, seleccionar el Rodamiento en C considerando la parte económica, y las especificaciones ingenieriles de AFBMA. (10 puntos)
5. Si el engrane D será impulsado por un piñón (no mostrado en la figura) conectado a un motor eléctrico de 1800 rpm. Determine la Potencia del Motor Eléctrico (hp) para esta aplicación y su correspondiente Frame. (5 puntos)

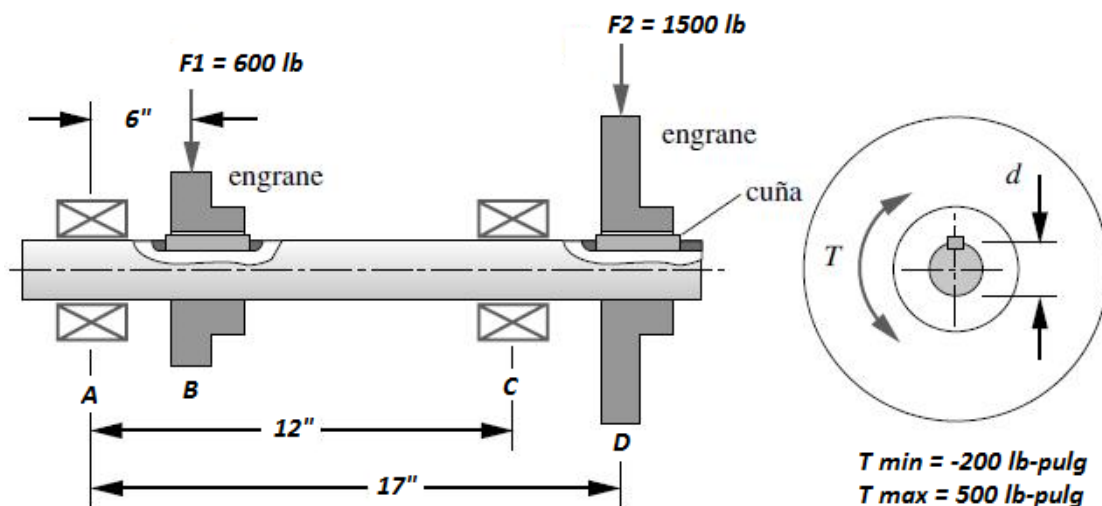


FIGURA. Eje de Transmisión con Engranes y Rodamientos
Referencia: Figura tomada de "Diseño en Ingeniería Mecánica", de Shigley.

OBSERVACION: Para realizar sus cálculos, debe indicar claramente el modelo a utilizar, DCL, sección crítica, punto crítico, y si es necesario las asunciones realizadas.