



## DISEÑO MECANICO I EXAMEN PARCIAL

PROFESOR: ING. FEDERICO CAMACHO BRAUSENDORFF  
TERMINO: I TERMINO 2013-2014

ALUMNO:

**PROBLEMA 1.** (30 puntos) La Fig. 1 presenta un tornillo de banco de cuerpo elíptico con las dimensiones que se muestran. El cuerpo del tornillo de banco tiene una sección transversal Trapezoidal como se muestra en la sección “A-A”. Si la fuerza de sujeción es de 2.5 kN y el material es hierro fundido gris clase 30.

1. Determinar si el cuerpo de banco del tornillo falla.
2. Como podría mejorar el diseño del cuerpo tratando de emplear la misma cantidad de material. Desarrolle su propuesta y demuéstrela.

**PROBLEMA 2.** (30 puntos) En la Figura 2 se muestra un sistema mecánico con un rodillo de longitud 12” el cual ejerce una carga distribuida sobre el eje con un valor total “p” 960 lb; mientras que en su extremo se encuentra la polea impulsora que transmite la carga P de 800 lb con un torque de 2000 lb-pulg. El eje se apoya en dos cojinetes separados 16”. Considerando un Diseño por Falla Estática con un Factor de Seguridad de 3:

1. Calcular el diámetro del eje si se fabricara en acero ASSAB 705.
2. Desarrollar el Diseño de Forma recomendado para este eje.

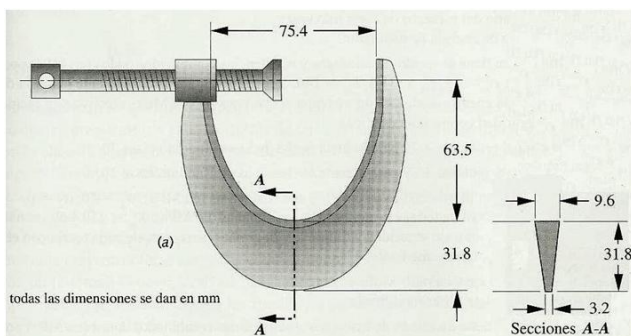


FIGURA 1.

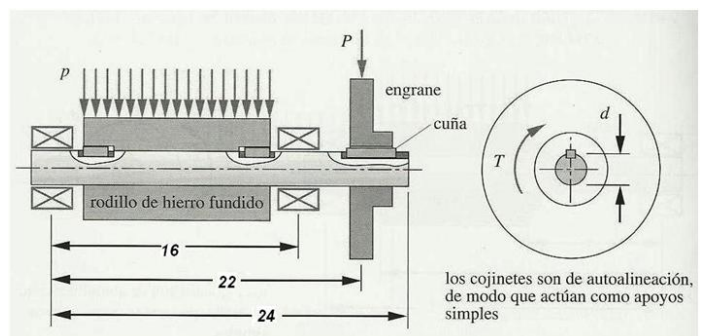


FIGURA 2.

Referencia: Figuras tomadas de “Diseño de Maquinas, un Enfoque Integrado”, Robert L. Norton