



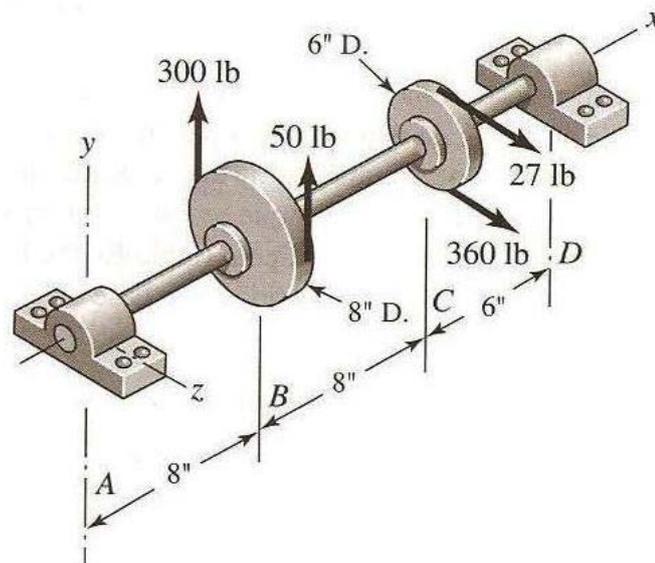
## DISEÑO MECANICO I EXAMEN MEJORAMIENTO

PROFESOR: ING. FEDERICO CAMACHO BRAUSENDORFF  
TERMINO: I TERMINO 2012-2013

ALUMNO:

**PROBLEMA 1.** (60 puntos) En la Figura se muestra un eje montado en cojinetes, en los puntos A y D y tiene poleas en B y C. Las fuerzas que se muestran actúan en las superficies de las poleas y representan las tensiones de las bandas. Empleando para el eje un acero AISI 1020 Rolado en Caliente, considerando  $K_f = 2$  para cualquiera de los concentradores de esfuerzos y con un factor de seguridad mínimo de 2 a la fatiga:

- 1.1. Diseñar el eje para vida infinita.
- 1.2. Realizar un esquema del diseño de forma del eje.



**PROBLEMA 2.** (40 puntos) Un recipiente a presión esférico está formado con placa de acero AISI 1010 Laminado en Frio con un calibre 18 (0.05 pulg). Si el recipiente tiene un diámetro de 8 pulg, determine lo siguiente:

- 2.1. Presión necesaria para iniciar la fluencia.
- 2.2. Presión de estallido estimada.