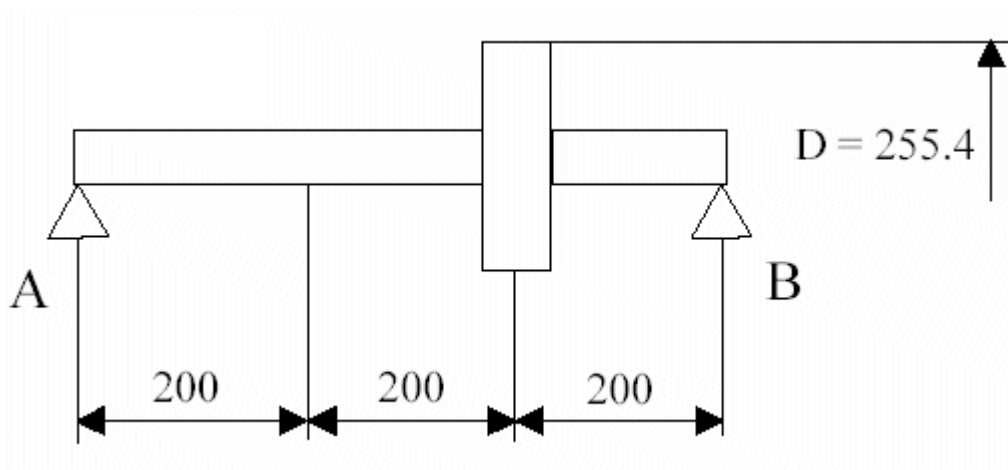


**PROBLEMA 4B. ENTREGA: 12 de diciembre. RECOGIDA: 16 de diciembre**

Se requiere diseñar dos cojinetes sobre los que se apoya un eje en el que va montado un engranaje que transmite un par constante,  $T=600$  Nm, tal y como se indica en la figura. El engranaje es recto con un ángulo de presión de  $20^\circ$ , diámetro de funcionamiento  $D=255.4$  mm y su masa de 30 kg.

La velocidad del eje puede variar entre 3000 rpm y 9000 rpm. El aceite a emplear tiene una viscosidad de 42 mPas. Por conveniencia se decide que los dos cojinetes tengan una relación  $L/D=1$ . Se pide:

1. Dimensionar los cojinetes de modo que se garantice un espesor mínimo de película de  $10 \mu\text{m}$  y con la condición de que la pérdida de potencia sea mínima.
2. Calcular la potencia perdida.



NOTA: En la gráfica 2 se indican los límites óptimos para los dos criterios de diseño más frecuentemente utilizados: carga máxima admisible y pérdida de potencia mínima.