



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA EN MECANICA
Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION



MECANICA DE MAQUINARIA I
EXAMEN PARCIAL

TERMINO:
PROFESOR:

I TERMINO 2012-2013
ING. FEDERICO CAMACHO BRAUSENDORFF

ALUMNO:

PROBLEMA 1.- (20 Puntos) La Figura 1 muestra una transmisión de engrane sol de Watt que utilizó en su motor de vapor. La viga 2 es impulsada en oscilación por el pistón del motor (lo cual no está representado). El engrane sol está rígidamente fijo en el eslabón 3 (empernado) y su centro es guiado por el carril fijo 1. La rotación de salida se toma del engrane sol 4. Trace un diagrama cinemático de este mecanismo e indique claramente los diferentes eslabones y pares cinemáticos. Determine su movilidad utilizando la ecuación de Grubler.

PROBLEMA 2.- (40 Puntos) Para la Bomba de Campo Petrolero mostrada en la Figura 2, cuyas dimensiones están indicadas en pulgadas, se pide lo siguiente:
Aplicando Grashof determinar el tipo de mecanismo de 4 Barras Articuladas que se produce.

- Determinar analíticamente el ángulo de transmisión para esta posición.
- Determinar los correspondientes ángulos de transmisión máximo y mínimo.
- Existen puntos muertos. Explique la importancia de su determinación.
- Encuentre las velocidades y las aceleraciones angulares de los eslabones 3 y 4; y las velocidades y aceleraciones lineales de los puntos A, B y P1 en el sistema de coordenadas XY en la posición mostrada. Tomar el ángulo θ_2 de la figura en el sistema de coordenadas XY y ω_2 es 10 rad/s constante.

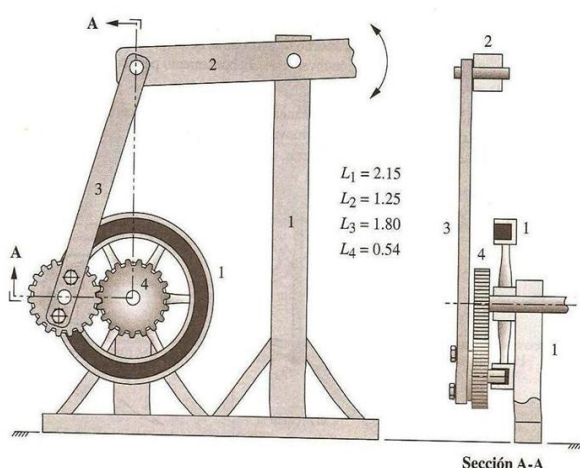


FIGURA 1.

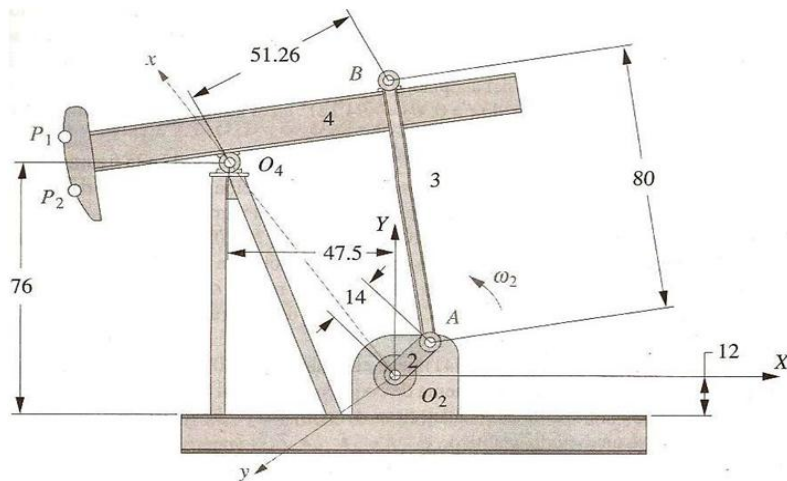


FIGURA 2.