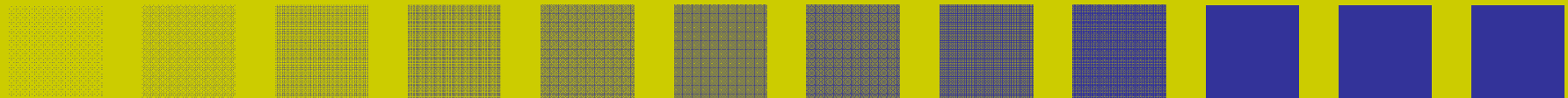




Levas (Clase 2)



Cinemática y Dinámica de Mecanismos

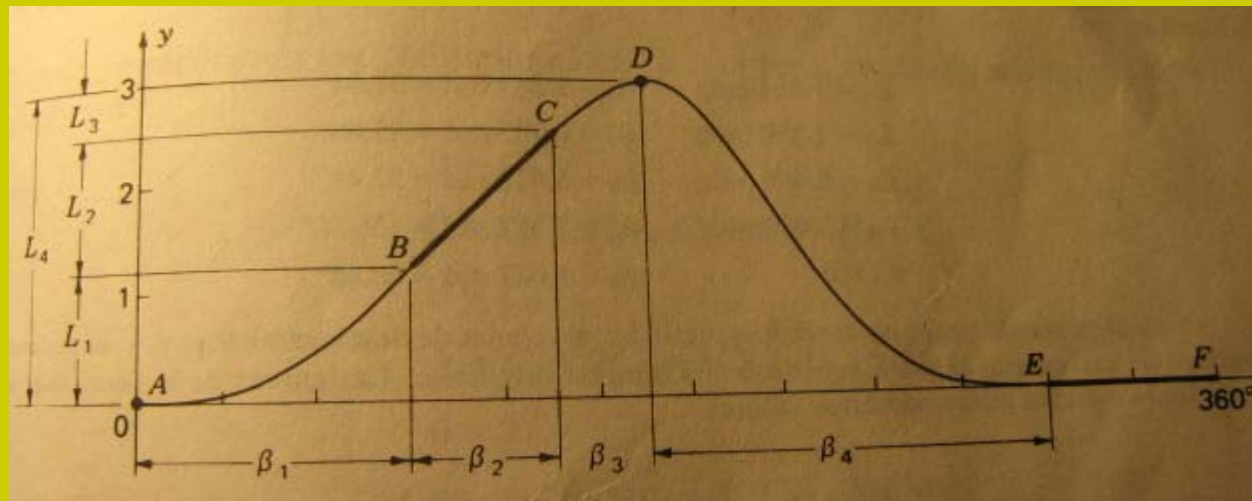
Profesor Auxiliar: Roberto Lozano
Semestre otoño 2007

Determinación de los Diagramas de Desplazamiento

- Se satisfagan las necesidades del movimiento de la aplicación en general
- Los diagramas de Desplazamiento, Velocidad y Aceleración sean continuos a través de las fronteras. El diagrama del tirón puede admitir discontinuidades **en caso muy necesario**, pero no debe hacerse infinito. En otras palabras la Aceleración puede admitir vértices pero no discontinuidades.
- Mantener las magnitudes de velocidades, aceleración y ángulo de presión lo mas bajo posible

En la Clase Pasada...

- Un leva de placa plana se impulsa a una velocidad de 150 rpm. El seguidor debe partir desde la detención, acelerar hasta una velocidad uniforme de 25 (in/s) y mantener esta velocidad hasta 1.25 (in) de subida, desacelerar hasta la parte superior y luego quedar detenido por 0.1 (s). La elevación total es de 3 (in). Determine las especificaciones del diagrama de desplazamiento.



Diseño Analítico de Levas

Con determinados tipos de Levas es posible desarrollar un diseño analítico a partir del movimiento especificado:

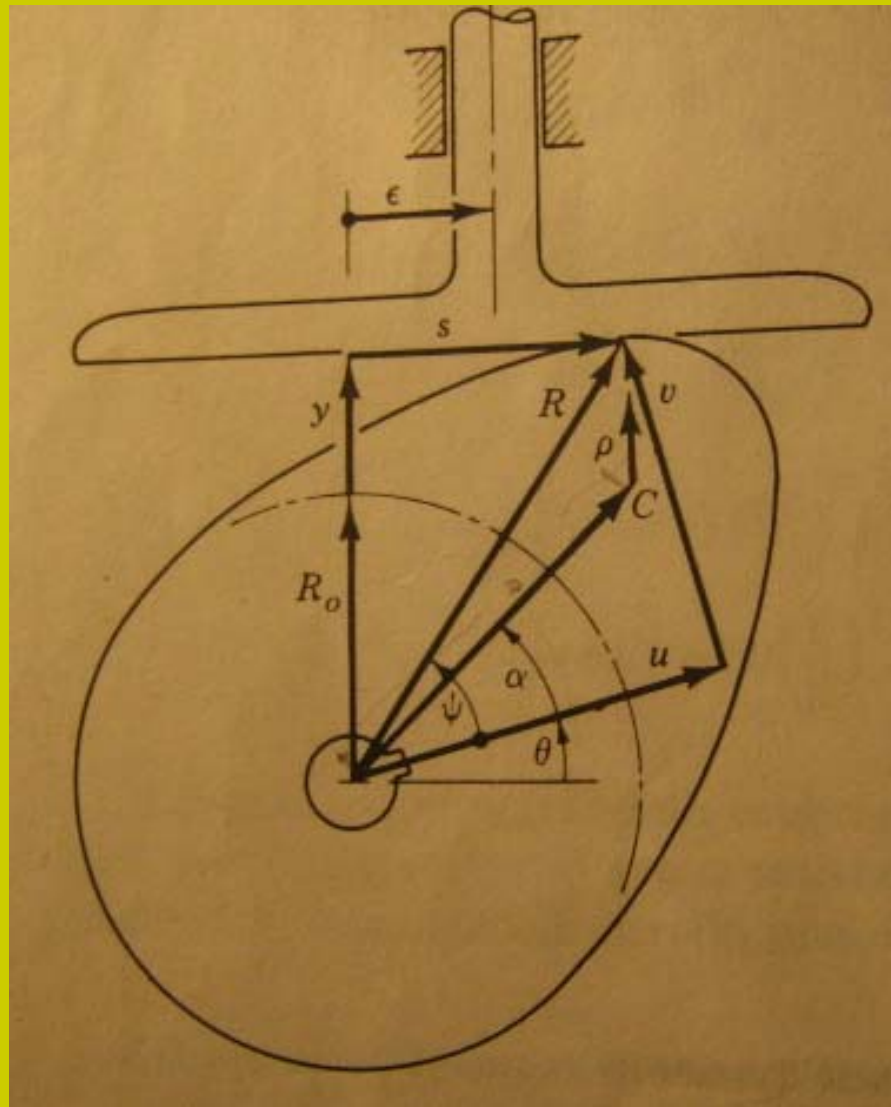
- Leva de Placa con Seguidor Traslacional de Cara Plana
- Leva de Placa con Seguidor Traslacional de Rodillo
- Leva de Placa con Seguidor Oscilante de Cara Plana
- Leva de Placa con Seguidor Oscilante de Rodillo

Leva de Placa con Seguidor Oscilante de Cara Plana

Se puede encontrar:

- a) Ecuaciones paramétricas del contorno del leva
- b) Radio Mínimo de la leva
- c) Longitud del Seguidor

Leva de Placa con Seguidor Oscilante de Cara Plana



Leva de Placa con Seguidor Oscilante de Cara Plana

Ecuaciones Importantes:

- $P = R_o + y + y'' > P_{\min}$

o bien

- $R_o > P_{\min} - y''_{\min} - y$

- **Ancho Seguidor** $> y'_{\max} - y'_{\min}$

Se puede hallar el radio de curvatura de la leva para cada rotación de la leva, directamente de la ecuación de desplazamiento, sólo necesitando como adicional el R_o .

Se puede utilizar para buscar el valor de R_o con el fin de evitar puntas.

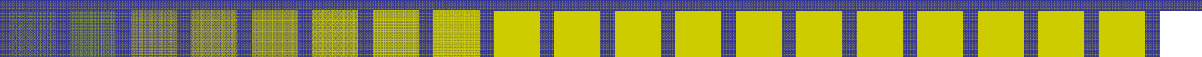
Se puede calcular el ancho del seguidor con el fin de garantizar el movimiento en todo momento.



Leva de Placa con Seguidor Oscilante de Cara Plana

Un ejemplo:

Considerando las características de desplazamiento descritas en el ejemplo anterior. Determine la anchura mínima de la cara y el radio mínimo del círculo primario para asegurar que el radio de curvatura de la leva sea mayor que 1.0 in en todo instante.



Leva de Placa con Seguidor Oscilante de Cara Plana

Se pueden conocer las coordenadas del perfil:

$$u = (R_o + y) \sin(q) + y' \cos(q)$$

$$v = (R_o + y) \cos(q) - y' \sin(q)$$