



ESPOL

EXAMEN PARCIAL

Nombres: _____
Apellidos: _____
No. de matrícula _____
Fecha de emisión: 29/08/2018

NOTA: Durante la resolución de la presente evaluación, como durante el desarrollo de todo el contenido del curso de Cinemática de Maquinaria, los estudiantes deben actuar acorde al código de ética y al reglamento de estudios de pregrado de ESPOL.

Firma: _____
C.I.: _____

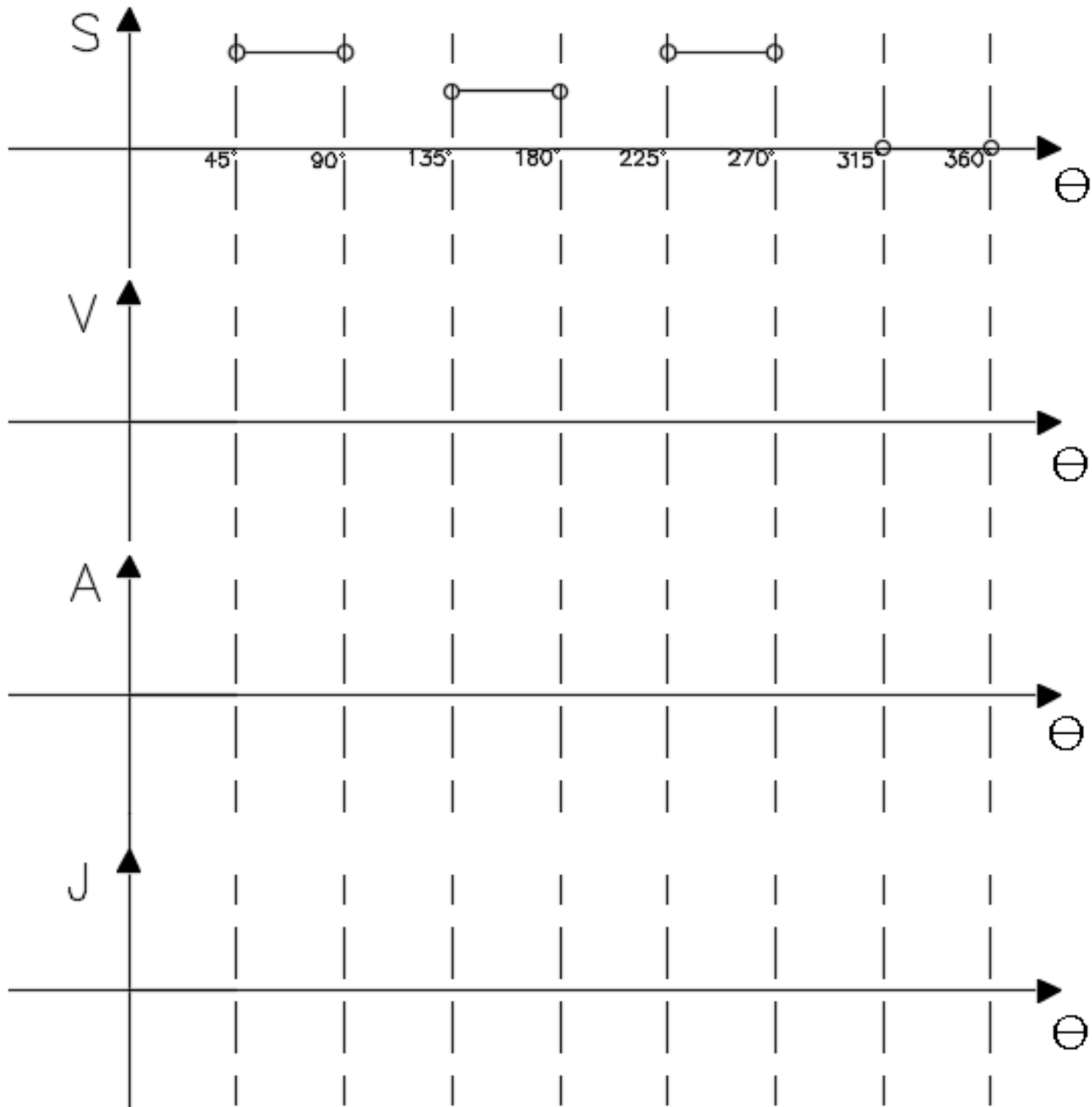
Instrucciones:

- 1.) Este es un examen en el que no se permite ningún tipo de apuntes o libro.
- 2.) Marcar de forma específica las respuestas.
- 3.) Procedimiento de resolución debe ser claro y conciso.
- 4.) La duración del presente examen es de 120 min.

Problema 1.) (15 puntos)

Utilizando las curvas definidas por Kloomok-Muffley:

- Seleccione las funciones pertinentes a los requerimientos de movimiento.
- Realizar un esquema de los diagramas s v a j.
- ¿Es práctico este sistema para su implementación?



Problema 2.) (25 puntos)

Síntesis gráfica de levas:

Se requiere diseñar el contorno de una leva de placa plana para mover el seguidor según los puntos definidos en la tabla 1. Además de los requerimientos de posición, se requiere que el seguidor sea de rodillo, con un diámetro de 1/4" y que el radio mínimo de la leva sea de 1 in.

- a.) Determinar el contorno de la leva.
- b.) Determine la magnitud y posición del máximo ángulo de presión (aprox.).
- c.) Describir el comportamiento de la leva, y analizar sus implicaciones con respecto a la funcionalidad del sistema.

Tabla 1. Características del movimiento del seguidor.

LEVA, ángulo, (deg.)	Movimiento del seguidor, mm.
0	0
30	10
60	25
90	35
120	35
150	45
180	55
210	45
240	30
270	20
300	10
330	0.00
360	0.00

Problema 3.) (25 puntos)

Tópico: Trenes de Engranés.

Definir un tren de engranes (“rectos”) para reducir la velocidad de salida del motor de 3600 r.p.m. hasta 13 r.p.m.

Determinar:

- a.) Diseñar el sistema de forma aproximada, estimando el % de error.
- b.) Diseñar el sistema de forma exacta.
- c.) Indicar el ángulo de presión que su sistema presentaría y como sería su configuración para implementación.

Problema 4.) (15 puntos)

En el tren de engranes mostrado en la figura 1, los ejes A y B rotan a 400 y 700 r.p.m., respectivamente. Determinar la velocidad angular del eje C.

NOTA: Usar método de la Fórmula.

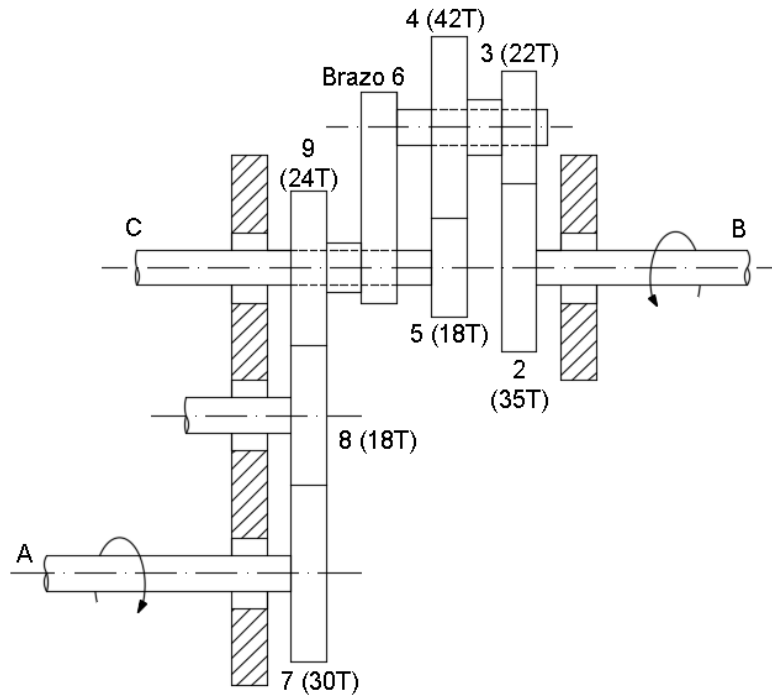


Figura 1. Tren de engranes.

Problema 5.) (20 puntos)

Para el sistema de transmisión mecánico mostrado en la figura 3, determinar la velocidad angular del elemento (10)

Nota: $\omega_1 = 1800 \text{ r.p.m.}$, *sentido horario*.

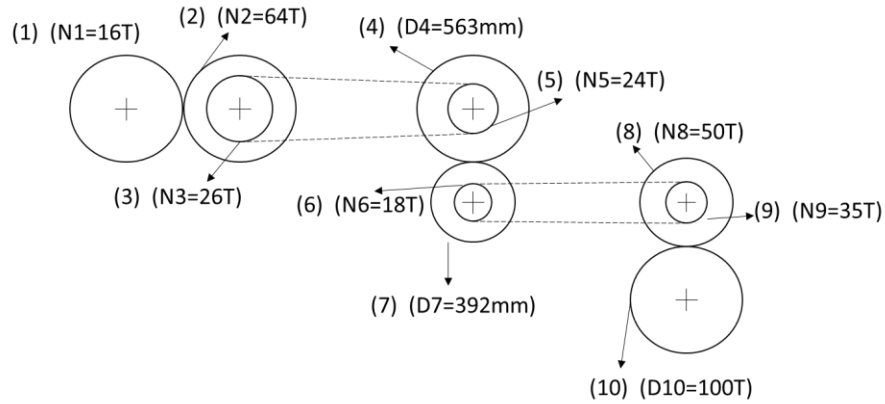


Figura 2. Sistema de transmisión mecánico formado por engranes y cadenas.