

CURSO ACADÉMICO 2008-2009	
CONVOCATORIA: Junio	CURSO: 3º - Primer Semestre
CÓDIGO: 1053 / 2053 / 4012 / 4004	ASIGNATURA: Teoría de Máquinas y Mecanismos
nº Matricula:	
Apellidos:	
Nombre:	

- Instrucciones:

Se permite consultar libros y/o apuntes durante los 5 primeros minutos.

No está permitido el uso de calculadora en este apartado de TEORÍA.

Contestar cada apartado (1 y 2) en hojas separadas.

Duración total de esta parte del examen: 45 minutos.

Valoración máxima de la Teoría sobre el total del Examen: 4 puntos

TEORÍA

- 1.- Desgaste Cero:
- Condiciones de desgaste cero. (1 p)
 - Modelo IBM de desgaste. (1 p)
- 3.- Estudio Dinámico:
- Proceso del Estudio Cinemático y Dinámico (1 p)
 - Cálculo aproximado del volante de inercia (1 p)

(NOTA: se valorará positivamente en las respuestas, tanto el uso de dibujos aclaratorios como el empleo de razonamientos completos y detallados)

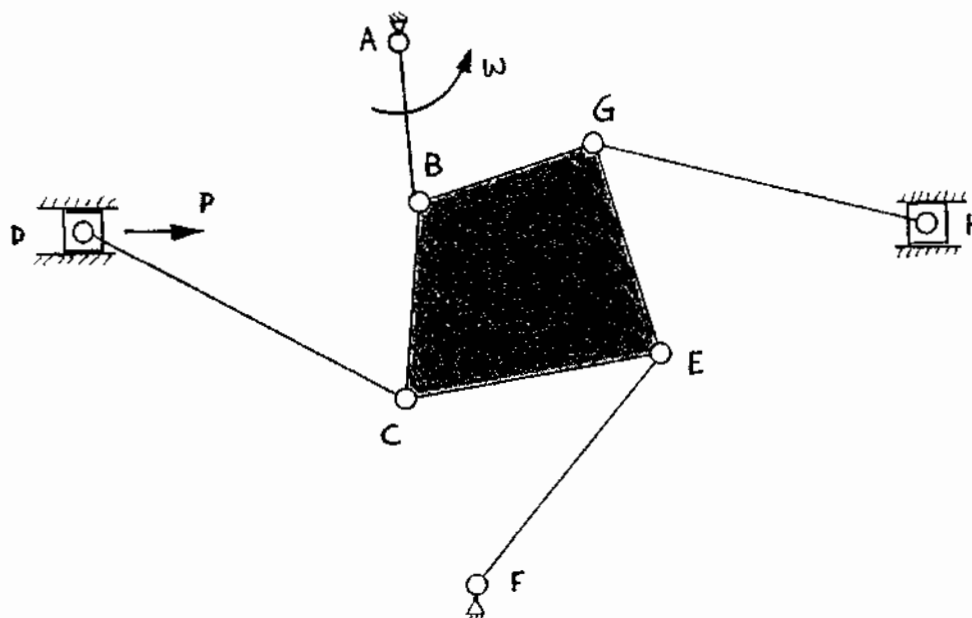
CURSO ACADÉMICO 2008-2009	
CONVOCATORIA: Junio	CURSO: 3º Primer Semestre
CÓDIGO: 1053-2053-4004-4012	ASIGNATURA: Teoría de Máquinas y Mecanismos

nº Matricula:	
Apellidos:	
Nombre:	

PROBLEMA

En el mecanismo de la figura (esta a escala 1:10).

1. Calcular los grados de libertad del mecanismo. (0.5 puntos)
2. Por el método de los cinemas encontrar la velocidad y aceleración de los puntos D y H ($\omega = 2 \text{ rad/s}$ y constante). (2 puntos)
3. Para la fuerza motriz $P = 1500 \text{ N}$, encontrar la fuerza compensatoria que debe aplicarse en H. (0.5 puntos)



NOTA: El cuadrilátero definido por los puntos B, C, E y G, es un sólido rígido.

Se permite consultar los libros y apuntes durante los 10 primeros minutos de esta parte del examen.

Esta hoja se entrega junto a las hojas del examen

Duración de esta parte del examen 50 min.

CURSO ACADÉMICO 2008-2009	
CONVOCATORIA: Junio	CURSO: 3º Primer Semestre
CÓDIGO: 1053-2053-4004-4012	ASIGNATURA: Teoría de Máquinas y Mecanismos

nº Matricula:	
Apellidos:	
Nombre:	

Instrucciones:

Marcar con un círculo la letra de la respuesta correcta. Hay una sola respuesta correcta por pregunta. Cada pregunta correctamente contestada supondrá para el alumno 0,25 puntos, y cada pregunta incorrectamente contestada restará 0,10 puntos. Las preguntas sin contestar no puntuarán.

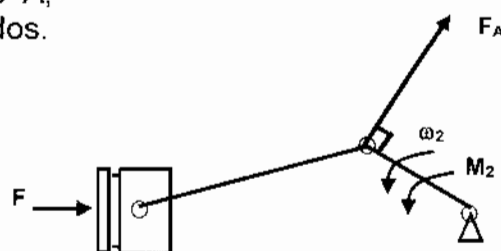
Tiempo total para realizar este primer ejercicio: 30 minutos.

- Las resistencias pasivas en un contacto sin lubricar entre dos sólidos, siempre
 - son menores que si el contacto estuviera lubricado
 - tienen relación con el desgaste producido pero nunca con la fricción
 - producen un desgaste abrasivo
 - dependen de los materiales en contacto
- En el caso de lubricación con película gruesa
 - el coeficiente de fricción crece con la viscosidad del lubricante
 - no puede producirse el fenómeno de movimiento a la deriva
 - el lubricante no necesita refrigeración
 - la propiedad del lubricante que gobierna el comportamiento es la untuosidad
- Se está lijando una pieza de madera de 10 cm^2 con una presión de 1 Kg/cm^2 y una velocidad media de $0,2 \text{ m/s}$. Se consigue eliminar una capa de $0,5 \text{ mm}$ de madera cada minuto. ¿Cuál sería el espesor eliminado si la presión de lijado fuera de $1,5 \text{ Kg/cm}^2$ y la velocidad de $0,4 \text{ m/s}$? El coeficiente de rozamiento entre la madera y la lija es de $0,9$.
 - $1,5 \text{ mm/min}$
 - $2,0 \text{ mm/min}$
 - $3,0 \text{ mm/min}$
 - $3,5 \text{ mm/min}$

4. Calcular el valor de la fuerza F_A reducida al punto A, extremo de la manivela, en la dirección y sentido dibujados.

Datos:

- Velocidad de rotación de la manivela: $\omega_2 = 150 \text{ rad/s}$
- Longitud de la manivela: $0,1 \text{ m}$
- Esfuerzo resistente en el émbolo: $F=1500 \text{ N}$
- Par motor: $M_2=50 \text{ Nm}$
- Velocidad del émbolo en la posición representada: 10 m/s



- a) 500 N b) -500 N c) 1000 N d) -1000 N

5. Elegir el elemento que permite la transmisión del movimiento entre dos ejes que se cruzan a 20° .

- a) Transmisión por cadenas
- b) Transmisión por correas planas
- c) Junta de Oldham
- d) Ninguna de las anteriores

6. La hipótesis de cojinete usado considera.

- a) que no existe desgaste
- b) que la presión máxima es menor que en el caso de cojinete nuevo
- c) que la presión de contacto es uniforme
- d) Ninguna de las anteriores

7. El par necesario para hacer girar un árbol apoyado en rodamientos radiales de bolas, se reduce

- a) al disminuir el tamaño de bolas
- b) al aumentar el coeficiente de resistencia a la rodadura
- c) al aumentar la carga soportada
- d) al disminuir el radio de la pista interior de rodadura

8. Se obtiene la fuerza reducida al extremo de una manivela de todas las fuerzas aplicadas sobre un mecanismo. Si en un instante esa fuerza se anula:

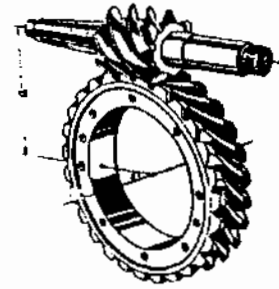
- a) en ese instante la aceleración tangencial en el punto de reducción es cero
- b) la velocidad angular de la manivela es cero en ese instante
- c) el mecanismo está en régimen en ese instante
- d) la masa reducida al extremo de la manivela es cero en ese instante

9. La junta Cardan

- a) es un elemento portante móvil, dentro del sistema transmisor de un conjunto mecánico
- b) es un mecanismo articulado plano con un grado de libertad
- c) puede presentar un par de entrada diferente al de salida en un instante
- d) tiene los ejes de entrada y salida dispuestos de manera que se cruzan

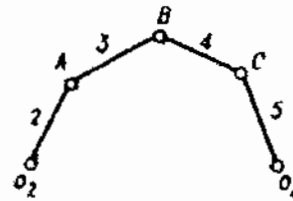
10. La figura muestra un engranaje

- a) cilíndrico helicoidal
- b) con una relación de transmisión cercana a la unidad
- c) epicicloidal
- d) hiperbólico



11. Indicar los grados de libertad del mecanismo de la figura:

- a) Cero
- b) Uno
- c) Dos
- d) Tres



12. La siguiente figura de un mecanismo neumático, corresponde a un elemento

- a) Regulador
- b) Distribuidor
- c) Generador
- d) Receptor

