



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura, sin docencia, “Mecanismos” (1160016) del curso académico “2016-2017”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código Seguro De Verificación	MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Fecha	09/08/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Página	1/4



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA MECANISMOS**ITDiseño industrial****Manuel Acosta**

Tema 1º.- Análisis estructural.- Introducción.- Movimientos en los mecanismos.- Clasificación de los mecanismos.- El mecanismo de cuatro barras.- El mecanismo manivela-corredera.- La cinemática como ciencia del movimiento relativo.- Diagramas cinemáticos.- Inversión cinemática.- Cadenas de seis eslabones.- Grados de libertad.- Actuadores y propulsores.- Análisis y síntesis.- Problemas.

Tema 2º.- Análisis posicional de mecanismos.- Introducción.- Índices útiles para el análisis de posición de mecanismos de cuatro barras.- Leyes de Grashof.- Inversiones del mecanismo de cuatro barras.- Condiciones límites.- Agarrotamiento.- Ángulos de transmisión.- Circuitos y ramas.- Índices útiles para el análisis de posición de mecanismos Manivela-corredera.- Posiciones límites.- Rotabilidad completa de la manivela.- Ángulos de transmisión.- Problemas.

Tema 3º.- Síntesis de mecanismos (I).- Introducción.- Relación de tiempos.- Diseño de mecanismos manivela-corredera.- Mecanismos manivela-corredera centrados.- Mecanismos manivela-corredera excéntricos.- Diseño de mecanismos manivela-balancín.- Diseño de mecanismos manivela-balancín sin retorno rápido.- Diseño de mecanismos manivela-balancín. Método analítico.- Diseño de mecanismos manivela-balancín de retorno rápido.- Problemas.

Tema 4º.- Síntesis de mecanismos (II).- Introducción.- Diseño de cuadriláteros articulados para generación de movimiento.- Dos posiciones: Método gráfico.- Tres posiciones: Método gráfico.- Tres posiciones: Articulaciones fijas seleccionadas. Método gráfico.- Problema de orden y cambio de rama.- Diseño de cuadriláteros articulados mediante números complejos.- Bases del método: La diada o forma estándar.- Número de posiciones de precisión frente a número de elecciones libres.- Generación de movimiento para dos posiciones.- Generación de movimiento para tres posiciones.- Generación de trayectoria con tiempo especificado.- Problemas.

Tema 5º. Conceptos y principios básicos de oleohidráulica.- Generalidades.- Diferentes formas de transmisión y mando.- Comparación de la hidráulica con otros medios de accionamiento.- Fundamentos físicos de la hidráulica.- Componentes de un sistema hidráulico.- Simbología y representaciones gráficas.- Problemas

Código Seguro De Verificación	MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Fecha	09/08/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Página	2/4



Tema 6º. Componentes hidráulicos (I).- Fluidos hidráulicos.- Viscosidad.- Componentes del equipo de abastecimiento de energía.- Depósitos.- Bombas hidráulicas.- Filtros.- Otros elementos de las centralitas hidráulicas.- Cilindros hidráulicos.- Motores hidráulicos.- Problemas.

Tema 7º. Componentes hidráulicos (II).- Introducción.- Válvulas direccionales o de vías.- Válvulas antirretorno.- Válvulas de control de presión.- Válvulas reguladoras de caudal.- Problemas

Tema 8º. Circuitos oleohidráulicos.- Introducción.- Circuitos oleohidráulicos básicos.- Circuitos oleohidráulicos de algunas máquinas

Tema 9º. Mecanismos de tornillos.- Introducción.- Características de las roscas.- Geometría y perfiles de las roscas.- Avance.- Cinemática de los mecanismos de tornillo.- Dinámica de los mecanismos de tornillo.- Tornillos diferenciales.- Tornillo de Arquímedes.- Problemas

Tema 10º. Mecanismos de engranajes.- Introducción.- Tipos de engranajes.- Terminología de los engranajes rectos.- Diente con perfiles de evolvente.- Engranajes normalizados.- Relaciones de engrane.- Cinemática de los engranajes cilíndricos rectos.- Selección de engranajes cilíndricos rectos.- Trenes de engranajes.- Ruedas locas.- Trenes de engranajes planetarios.- Problemas.

Tema 5º.- Análisis cinemático de mecanismos por el método de las velocidades y aceleraciones relativas.- Introducción.- Análisis de velocidades.- Bases del método.- Aplicación al caso de puntos distintos del mismo eslabón.- Aplicación al caso de puntos coincidentes de eslabones distintos.- Análisis de aceleraciones.- Bases del método.- Aplicación al caso de puntos distintos del mismo eslabón.- Aplicación al caso de puntos coincidentes de eslabones distintos.- Aplicación al caso de puntos coincidentes en contacto por rodadura.- Problemas

Tema 6º.- Otros métodos de análisis cinemático.- Método de los centros instantáneos de velocidad.- Centro instantáneo de velocidad.- Teorema de Kennedy de los tres centros.-

Código Seguro De Verificación	MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Fecha	09/08/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Página	3/4



Localización de centros instantáneos de velocidad.- Análisis de la velocidad usando los centros instantáneos.- Teorema de la razón de las velocidades angulares.- Ventaja mecánica.- Caso particular del mecanismo manivela-corredera.- Análisis cinemático mediante números complejos.- Bases del método.- Aplicación al análisis de velocidades.- Aplicación al análisis de aceleraciones.- Problemas

Tema 7º.- Introducción al análisis dinámico.- El problema general dinámico.- Tipos de problemas dinámicos.- Sistemas de masas equivalentes.- Fuerzas de inercia en mecanismos planos.- Aplicación al análisis dinámico.- Algunos problemas simples de estática.- Consideraciones acerca de la fricción.- Fricción en pares de deslizamiento.- Fricción en pares de revolución.- Fricción en pares de leva.- Pares en contacto por rodadura.- Rendimiento de un mecanismo.- Rendimiento de varios mecanismos unidos.- Fenómeno de autofrenado.- Problemas.

Tema 8º.- Análisis dinámico de fuerzas.- Introducción.- Método de superposición.- Método de las componentes normales.- Método de las potencias virtuales.- Método matricial.- Fuerzas de trepidación.- Problemas.

Tema 9º.- Dinámica del equilibrado: Rotores.- Introducción.- Equilibrado de rotores.- Ecuaciones de equilibrado.- Equilibrado de masas excéntricas con contrapesos.- Método analítico para el equilibrado de masas en rotación.- Problemas

Código Seguro De Verificación	MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Fecha	09/08/2018
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/MWESm7QI5hYFY5YWI8GvyA==	Página	4/4

