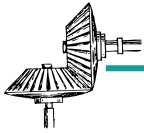


GUIA DE APOYO PARA EXAMEN DE INGRESO AL POSGRADO

DISEÑO MECÁNICO



DESGLOSE DE TEMAS.



Diseño Mecánico & Mecánica de materiales.

1.- Mecánica de materiales

- 1a. Concepto básicos: DCL, Ecuación de equilibrio, momento de inercia.
- 1b. Esfuerzo normal, cortante, deformación y torsión.
- 1c. Esfuerzo y deformación por variación térmica.
- 1d. Diagrama de esfuerzo vs deformación & Ley de Hooke.

2.- Diseño

- 2a. Propiedades mecánicas & factor de diseño
- 2b. Criterios de falla: Circulo de mohr, von mises-hencky, vonmises.
- 2c. Proceso de diseño: Necesidades y especificación para el desarrollo de productos.



Análisis de circuitos electrónicos

1.- Elementos básicos de circuitos resistivos

- 1a. Elementos constitutivos de los circuitos resistivos.
- 1b. Ley de Ohm.
- 1c. Leyes de Kirchhoff y métodos de análisis de circuitos.
- 1d. Fuentes dependientes e independiente: Teorema de Thévenin Norton y de máxima transferencia de potencia.

2.- Elementos básicos y análisis de circuitos electrónicos

- 2a. Concepto de Diodo y análisis de circuitos con diodos.
- 2b. Concepto de transistor y análisis de circuitos con transistores.
- 2c. Concepto de amplificador y análisis de circuitos con amplificadores.
- 2d. Lógica combinacional y secuencial: Compuertas lógicas, álgebra de booble, flipflop y contadores.

3.- Dinámica de sistemas físicos

- 3a. Concepto de modelo & sistemas & estado.
- 3b. Ecuaciones constitutivas de elementos en sistemas: mecánicos, electricos, hidráulicos y térmicos.
- 3c. Representación de sistemas mediante variables de estado y ecuaciones diferenciales.



Dinámica

1.- Cinemática y Dinámica de la partícula.

- 1a. Cinemática de la partícula: movimiento rectilíneo y curvilíneo.
- 1b. Cinética de la partícula: Leyes de newton, movimiento rectilíneo y curvilíneo (tiro parabólico, componentes normal y tangencial).
- 1c. Trabajo y energía & Principio de conservación de la energía.
- 1d. Impulso y cantidad de movimiento.

2.- Cinemática y Dinámica del cuerpo rígido.

- 2a. Traslación y rotación pura & movimiento plano general.
- 2b. Centros y momentos de inercia & Teorema de ejes paralelos.
- 2c. Ecuaciones cinéticas del movimiento plano general para cuerpos rígidos.

GUIA DE APOYO PARA EXAMEN DE INGRESO AL POSGRADO DISEÑO MECÁNICO



Bibliografía y referencias

- [1] Beer, F., Johnston, R., 2013, **Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica**, 10ª Edición, McGraw-Hill, CDMX.
- [2] Bedford, A., 2008, **Mecánica para ingeniería, dinámica**, 5ª Edición, Ed. Pearson Education, CDMX.
- [3] Boylestad, R., 2011, **Introducción al análisis de circuitos**, 12ª Edición, Ed. Pearson, México.
- [4] Budynas, R., Nisbett, K., 2011, **Shigley's mechanical engineering design**, 9a. Edición, Ed. McGraw-Hill.
- [5] Cengel, Y., Boles, M., 2007, **Termodinámica**, 5ª Edición, Ed. McGraw-Hill, CDMX.
- [6] Cengel, Y., 2010, **Mecánica de Fluidos**, 2ª Edición, Ed. McGraw-Hill, CDMX.
- [7] Dorf, R., 2008, **Circuitos eléctricos**, 8ª edición, Ed. Alfaomega, México.
- [8] Fox, R., McDonald, A., Pritchard, P., 2011, **Introduction to fluid mechanics**, 8a Edición, John Wiley & Sons, USA.
- [9] Hibbeler, R., 2010, **Ingeniería mecánica, Dinámica**, 10ª Edición, Ed. McGraw-Hill, CDMX.
- [10] Norton, R., 2013, **Diseño de maquinaria**, 5ª Edición, Ed. McGraw Hill.
- [11] Ogata, K., 1995, **Ingeniería de control moderna**, 3a Edición, Ed. Pearson, USA
- [12] Ogata, K., 1995, **Discrete-time control systems**, 2a Edición, Ed. Pearson, USA
- [13] Ogata, K., 1995, **Dinámica de sistemas**, 2a Edición, Ed. Pearson, USA
- [14] Wark, K., 2001, **Termodinámica**, 6a Edición, Ed. McGraw-Hill, NewYork.
- [15] White, F., 2011, **Fluid Mechanics**, 7ª Edición, Ed. McGraw-Hill, USA.
- [16] Ulrich, K., Eppinger, S., 2012, **Diseño y desarrollo de productos**, 5ª Edición, Ed. McGraw-Hill, CDMX.
- [17] Mogens, A., 2015, **Conceptual Design: Interpretations, mindset and models**, Ed. Springer, USA.