

TEMARIO PARA EXAMEN DE ADMISIÓN AL POSGRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
MECÁNICA APLICADA

MATEMÁTICAS

1. Ecuaciones diferenciales

1.1 Ecuaciones diferenciales de primer orden

- a. Variables separables
- b. Ecuaciones lineales
- c. Soluciones por sustitución

1.2 Ecuaciones diferenciales de orden superior

- a. Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas y no homogéneas
- b. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes
- c. Método de superposición

Bibliografía

- E. Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics. New York: Wiley, 9th ed, 2006.
- D. G. Zill and W. S. Wright. Ecuaciones diferenciales con problemas con valores en la frontera. 8 ed. Cengage Learning, 2015.

MECÁNICA DE MATERIALES

1. Estática

- a. Diagrama de cuerpo libre
- b. Ecuaciones de equilibrio
- c. Propiedades de sección

2. Propiedades de los materiales

- a. Ensayo de tracción
- b. Propiedades mecánicas
- c. Comportamiento dúctil y frágil

TEMARIO PARA EXAMEN DE ADMISIÓN AL POSGRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
MECÁNICA APLICADA

3. Esfuerzo y deformación
 - a. Esfuerzo normal y cortante
 - b. Tensor de esfuerzos
 - c. Deformaciones normal y cortante
 - d. Tensor de deformación
 - e. Representación gráfica sobre un elemento de material de los tensores de esfuerzo y deformación
 - f. Circulo de Mohr
 - g. Valores y direcciones principales
 - h. Ley de Hooke
4. Torsión
 - a. Cálculo de ángulo de torsión, deformación y esfuerzo cortantes en barras circulares sometidas a torsión
 - b. Representación gráfica sobre un elemento de material del esfuerzo bajo diferentes casos de carga combinada.
 - c. Transformación de esfuerzos
 - d. Criterio de falla de Tresca
 - e. Criterio de falla de von mises

Bibliografía

- a. Vable, M. (2003). Mecánica de materiales. México: Alfaomega.
- b. Mott, R. L. (2009). Resistencia de Materiales (5a Ed.). México: Pearson.
- c. Mott, R. L. (2008). Applied Strength of Materials (5/e). Columbus Ohio, USA: Prentice Hall.
- d. Beer, F. et al (2010). Mecánica de Materiales (5a Ed.). México: McGraw-Hill.
- e. Beer F. et al (2009). Mechanics of Materials (5/e). New York, USA: Ed. McGraw-Hill.
- f. Hibbeler, R. C. (2011). Mecánica de materiales (8a Ed.). México: Pearson.
- g. Hibbeler, R. C. (2011). Mechanics of Materials (8/e). USA: Prentice Hall.

TEMARIO PARA EXAMEN DE ADMISIÓN AL POSGRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
MECÁNICA APLICADA

DINÁMICA

1. CINÉTICA PLANA DE UN CUERPO RÍGIDO: Fuerza y Aceleración

1.1 Momentos de Inercia de Masa y Teoremas de Ejes Paralelos

1.2 Ecuaciones de Movimiento: Traslación

1.3 Ecuaciones de Movimiento: Rotación alrededor de un eje fijo

1.4 Ecuaciones de Movimiento: Movimiento Plano General

2. CINÉTICA PLANA DE UN CUERPO RÍGIDO: Trabajo y Energía

2.1 Energía Cinética,

2.2 Principio del Trabajo y la Energía

2.3 Principio de la Conservación de la Energía

3. CINÉTICA PLANA DE UN CUERPO RÍGIDO: Impulso y Momentum

3.1 Momentum Lineal y Angular

3.2 Principio de Impulso y Momentum

3.3 Conservación del Momentu

4. VIBRACIONES

Vibración libre no amortiguada

Vibración forzada no amortiguada

Bibliografía

R. C. Hibbeler. Ingeniería mecánica Dinámica, Prentice-Hall, 12th ed, 2010, México.