

Guía para la elaboración de las evaluaciones Parciales, Global y de Recuperación de la uea Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Primer Parcial

Esta evaluación parcial estará conformada por 3 ecuaciones diferenciales ordinarias (edo) de primer orden y 2 problemas de aplicación.

A) Una de las edo será de Variables Separables, otra de Bernoulli y una no-Exacta con factor integrante dependiente de sólo una de las variables.

B) Uno de los problemas de aplicación podrá ser de Mezclas o bien de la ley de Enfriamiento de Newton y el otro podrá ser de Crecimiento de poblaciones, Decaimiento radiactivo o bien de Trayectorias ortogonales.

Nota. La calificación aprobatoria de este parcial será el 40% de la calificación final.

Segundo Parcial

Esta evaluación parcial estará conformada por 4 problemas del tipo siguiente.

1) Aplicar el método de Reducción de Orden para obtener la solución general $y(x)$ de una edo lineal homogénea de orden 2, de la que se conoce una solución no trivial $y_1(x)$.

2) Aplicar el método de Variación de Parámetros para obtener una solución particular $y_p(x)$ y de ahí la general $y(x)$ de una edo lineal de orden 2, en la que la homogénea asociada tiene coeficientes constantes.

3) Aplicar el método de Coeficientes Indeterminados para obtener una solución particular $y_p(x)$ y de ahí la general $y(x)$ de una edo lineal de orden 2, en la que la homogénea asociada tiene coeficientes constantes.

4) Resolver una edo lineal de segundo orden con condiciones iniciales, en la que la homogénea asociada tiene coeficientes constantes y proporcionando además una solución particular $y_p(x)$ de la lineal.

Nota 1. Se cuidará que las soluciones complementarias de las edo en los problemas 2, 3 y 4, correspondan a diferentes tipos de solución general para la homogénea con coeficientes constantes.

Nota 2. La calificación aprobatoria de este parcial será el 40% de la calificación final.

Tercer Parcial

Esta evaluación parcial estará conformada por 3 problemas del tipo siguiente.

A) Problema asociado a un Movimiento Armónico Simple, en el que se pida determinar la posición y la velocidad instantáneas $x(t)$ y $v(t)$, así como la amplitud, el periodo, la

frecuencia y el ángulo de fase del movimiento, y algún instante en que la masa pasa por la posición de equilibrio.

B) Problema asociado a un Movimiento Amortiguado Libre, en el que se pida determinar la posición y la velocidad instantáneas $x(t)$ y $v(t)$, así como (en caso de existir) el instante o los instantes en que la masa pase por la posición de equilibrio.

C) Problema asociado a un Movimiento Forzado, que podrá ser amortiguado o no, en el que se pida determinar la posición y la velocidad instantáneas $x(t)$ y $v(t)$.

Nota. La calificación aprobatoria de este parcial será el 20 % de la calificación final.

Global y de Recuperación

Cada una de estas evaluaciones estarán conformadas por 8 problemas del tipo siguiente.

A) Tres edo de primer orden: una de Variables Separables, una de Bernoulli y una no-Exacta con Factor integrante dependiente de sólo una de las variables.

B) Un problema de aplicación de edo de primer orden, como los considerados en el primer parcial.

C) Aplicar Reducción de Orden, para resolver una edo lineal homogénea de orden 2.

D) Aplicar Variación de Parámetros, para resolver una edo lineal de orden 2.

E) Aplicar Coeficientes Indeterminados, para resolver una edo lineal de orden 2.

F) Un problema asociado a un Movimiento Armónico Simple, como el especificado en el tercer parcial.

Nota General. Intentar que las integrales resultantes, en cada una de las evaluaciones, sean de las estudiadas en nuestro curso de Cálculo Integral y además que no resulten repetitivas