

Primera prueba parcial de autoevaluación. Modelo A

1) Explique en pocas palabras el tema y los objetivos previstos en su trabajo.

2) Escriba acerca de uno de los siguientes temas: a) El principio de Hamilton. b) La deducción de la ecuación del calor.

3) Escribir las ecuaciones del Euler-Lagrange que sirven para hallar la gráfica C^2 de menor longitud uniendo $(0, 0)$ con $(1, 1)$, y calcular su solución.

4) Sabiendo que la velocidad angular $\vec{\omega} = \vec{\omega}(t)$ satisface las ecuaciones

$$I_1\omega_1' = (I_2 - I_3)\omega_2\omega_3 \quad I_2\omega_2' = (I_3 - I_1)\omega_3\omega_1 \quad I_3\omega_3' = (I_1 - I_2)\omega_1\omega_2,$$

demostrar que $I_1\omega_1^2 + I_2\omega_2^2 + I_3\omega_3^2$ se conserva a lo largo del tiempo.

5) Si $\sum a_n e(nx)$ es el desarrollo de Fourier de una función par, ¿son los a_n siempre reales?