E. I. Industrial e I.

MASTER INGENIERÍA INDUSTRIAL Julio de 2.014

Apellidos................................................................. Nombre ..........................

**DINÁMICA ESTRUCTURAL (1 hora y 30 minutos)**

**1º.- (3 puntos).-** Dado el sistema de la figura (cuyo cable es inextensible y sin masa) determinar, aplicando el principio de Hamilton, su ecuación de movimiento, los parámetros generalizados, su frecuencia natural y su frecuencia amortiguada.



**2º.- (3 puntos).-** Una carga de basura de masa mdse deja caer en el fondo de la caja de un trailer, que se puede modelar como un sistema masa-muelle-amortiguador. La carga se puede modelizar como una fuerza f(t) = md gaplicada al sistema (todo ello supone un análisis un tanto burdo pero que sirve para nuestros propósitos). Determinar la respuesta dinámica del trailer y compararla con la que se obtendría mediante el análisis estático en el supuesto de que ξ sea nula.

|  |  |
| --- | --- |
| **3º.- (4 puntos).-** Determinar, para el pórtico de la figura, el desplazamiento para un tiempo t=1,2 s, considerando tanto el estado transitorio como el permanente, para condiciones iniciales de reposo;  **a.**- Si ϖ = ω  **b.-** Si ϖ ≠ ω |  |