

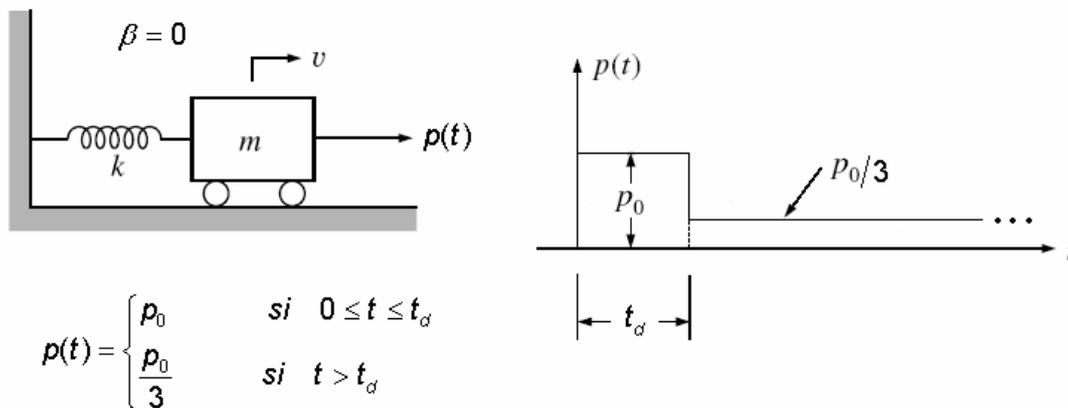
## Ejercicio 4

### CI42G Dinámica de Estructuras

**Prof: Rubén Boroschek Krauskopf.**  
**Aux: Francisco Hernández Prado.**

Viernes 24 de Agosto de 2007

**P1.** Determine la máxima respuesta del sistema de un GDL en función de  $t_d/T$ . Donde T es el período natural del oscilador y  $t_d$  es la duración de la carga  $p_0$ . Notar que el resultado pedido es similar a un espectro de impacto. (Este caso no es estrictamente un impacto ya que la carga  $p_0/3$  dura un tiempo infinito).



**P2.** En puentes de hormigón armado en general se producen deformaciones a largo plazo producto de la fluencia lenta del hormigón (“creep”), lo que produce una deflexión en cada vano del puente. Estas deflexiones producen una excitación armónica en un vehículo viajando a una velocidad constante sobre el puente. Por supuesto, los resortes y el sistema de suspensión del automóvil intentan aislar la vibración vertical transmitida desde las ruedas a los ocupantes. En la figura se muestra un modelo idealizado de un vehículo circulando sobre un puente. La rigidez del vehículo fue determinada haciendo un ensayo estático en que se cargo a la estructura 100 kgf y se deformato 5mm. El sistema de suspensión impone una razón de amortiguamiento  $\beta = 40\%$ . Determine el desplazamiento total máximo en régimen permanente de la masa vertical. Compare con el caso sin amortiguamiento.

