

## Auxiliar 9

Profesor: Patricio Aceituno

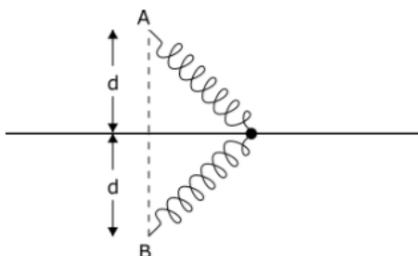
Auxiliares: Javier Huenupi Mauricio Rojas y Edgardo Rosas

24 de septiembre de 2021

P1. Resolvamos EDOs de la forma

$$a\ddot{y} + b\dot{y} + cy = 0 \quad (1)$$

P2. Encuentre el punto de equilibrio y la frecuencia de pequeñas oscilaciones en torno a el de una partícula  $P$  de masa  $m$  que puede moverse solo a lo largo de la recta  $L$ .  $P$  está sometida a la fuerza de dos resortes, uno fijo al punto  $A$  y el otro al punto  $B$ . Los puntos  $A$  y  $B$  están a ambos lados de la recta  $L$  sobre una misma recta perpendicular a  $L$  y a distancia  $d$  como indica la figura. Estos dos resortes de constantes elásticas  $k_A = 2k$  y  $k_B = k$  tienen largos naturales  $3d$  y  $2d$  respectivamente.



P3. Una partícula se desliza con roce despreciable sobre una superficie horizontal entra con velocidad  $v_o$  a un medio gaseoso donde experimenta una desaceleración que depende de su rapidez  $v$ , en la forma  $F = -\gamma v^n$ , con  $(n > 0)$ . Demuestre que si  $n = 1$ , el camino recorrido por la partícula hasta su detención es acotado independiente de  $v_o$ , mientras que si  $n = 2$  la partícula se aleja indefinidamente mientras se encuentre en el medio gaseoso.

