

Auxiliar - Martes 2 de Septiembre

FI2A1 - Mecánica

Prof. Luis Rodriguez

Semestre Primavera 2008

Auxs: Francisco Sepúlveda & Kim Hauser

P1

Una partícula P es lanzada deslizando hacia arriba por la línea helicoidal definida en coordenadas cilíndricas por

$$\rho = 4b, \quad z = 3b\phi.$$

En $t=0$, la partícula P está en $\phi = 0$, $z = 0$ y con $\dot{\phi}(0) = \omega$.

- Obtenga y escriba expresiones para el vector posición, velocidad y aceleración de P .
- Obtenga la rapidez y el vector unitario tangente a la trayectoria.
- Escriba la ecuación de movimiento y úsela para deducir de ella el tiempo que P tarda en detenerse.
- Escriba la fuerza normal como una función vectorial explícita en el tiempo.

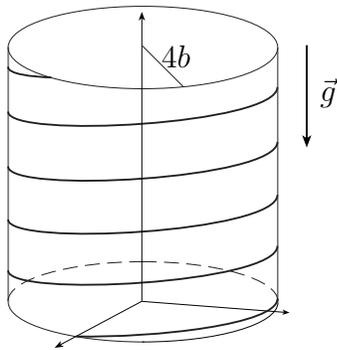


Fig P1

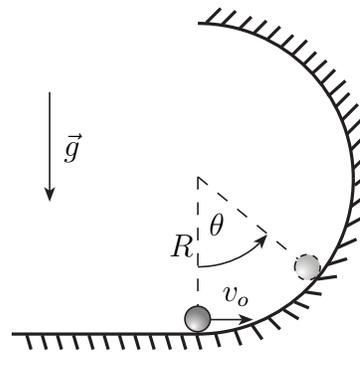


Fig P2

P2

Si la partícula de la figura parte desde el punto A con rapidez inicial v_o , determine el ángulo θ máximo que alcanza en el semi-cilindro estando continuamente adherida a él. Considere que no existe roce.