

FI1000-1 Introducción a la Física Clásica**Profesor:** Ignacio Bordeu**Auxiliares:** Javier Cubillos & Berenice Muruaga**Auxiliares taller:** Pablo González & Alejandro Cartes**Ayudante:** Amaru Moya**Auxiliar #6: Repaso C1**

P1. (Control 1 2017-2) En una carrera de autos, un Porsche y un Ferrari se mueven uno al lado del otro en una recta con velocidad v . EL conductor del Porsche se da cuenta que tiene que cargar combustible y comienza a desacelerar suavemente hasta detenerse después de recorrer una distancia d .

Los mecánicos se demoran un tiempo τ en cargar combustible. Apenas terminan, el conductor del Porsche acelera para alcanzar nuevamente una velocidad v después de recorrer una distancia L .

Suponga que el Ferrari se mueve con velocidad constante v durante toda la trayectoria.

- (a) Represente gráficamente la posición de ambos autos en función del tiempo.
- (b) ¿Cuánto tiempo transcurre desde que el Porsche comienza a frenar para cargar combustible hasta que recupera la velocidad v ?
- (c) En el instante en que el Porsche recorre L , ¿a qué distancia se encontrará del Ferrari?

P2. (Control 1 2021-1) Un proyectil es lanzado desde la base de una plataforma de largo D inclinada en un ángulo α con respecto a la horizontal. Si la velocidad inicial del proyectil v_0 es paralela a la plataforma, calcule la distancia R a la cual el proyectil impacta sobre el plano horizontal.

P3. (Control 1 2012-1) Un anillo muy pequeño se hace girar con velocidad angular constante ω a lo largo de una circunferencia vertical de radio R . La circunferencia está cortada en un punto determinado por un ángulo $\theta = 30^\circ$, como se señala en la figura. Al alcanzar este punto, el anillo se desprende y continúa en caída libre.

- (a) Calcule el valor de la velocidad angular ω si el anillo, luego de desprenderse, toca a la circunferencia precisamente en su punto más bajo P
- (b) Para el caso anterior indique la rapidez y dirección del anillo cuando cruza el diámetro de la circunferencia (eje x)

P4. (Control 1 2015-1) Desde el punto A se lanza una pelota de manera que alcance el punto P ubicado sobre el plano superior del abismo que aparece en la figura, donde se incluyen los datos del problema.

- (a) Encuentre la rapidez V_0 que debetener la pelota en el punto de lanzamiento y el ángulo θ_0 que esta forma con la horizontal para que alcance el punto P y que pase rozando por el vértice Q del abismo.
- (b) Encuentre el valor mínimo de la rapidez inicial V_0 para que la pelota alcance apenas el borde del abismo Q.

