

FI3111-1 Mecánica Clásica

**Profesor:** Fernando Lund Plantat

**Auxiliar:** Manuel Díaz Zúñiga

**Ayudantes:** Pedro Aguilera Rojas y Kevin Vásquez



## Auxiliar 13: Variables de acción-ángulo

27 de noviembre de 2024

### **P1. Partícula en pozo:**

Una partícula de masa  $m$  y energía  $E$  se mueve en una dimensión en presencia del potencial

$$V(x) = a \sec^2\left(\frac{x}{x_0}\right) \quad (1)$$

donde  $a$  y  $x_0$  son constantes conocidas.

- a) Obtenga una expresión integral para la función característica del Hamiltoniano.
- b) ¿Bajo qué condiciones se pueden usar variables de acción-ángulo?
- c) Asuma que se cumplan esas condiciones, encuentre la frecuencia de oscilación como función de la energía utilizando el método de acción-ángulo.
- d) Compruebe su resultado en (c) usando el límite de pequeñas oscilaciones.