



Universidad Veracruzana

FACULTAD DE FISICA
MAESTRIA EN FISICA

MECÁNICA CLÁSICA

Examen de diagnóstico 2016-2

Nombre del aspirante:.....

1. (5 puntos)

Una partícula de masa m se mueve en un potencial de la forma

$$V(x) = 2ax^2 - ax^4,$$

donde a es una constante.

- Determine el rango de energías para los casos en que exista movimiento:
 - Periódico
 - No periódico con cambio de dirección
 - No periódico sin cambio de dirección
- ¿Cuál es el periodo de oscilaciones pequeñas?

2. (5 puntos)

Un péndulo de resorte consiste de una masa m unida a un extremo de un resorte sin masa con una constante de resorte k mientras que el otro extremo del resorte se encuentra atado a un soporte fijo. Cuando ningún peso esta ligado al resorte, su longitud es l . Suponga que el movimiento del sistema esta confinado a un plano vertical.

- Calcule las ecuaciones de movimiento
- Resuelva las ecuaciones de movimiento en la aproximación de pequeños desplazamientos angulares y radiales a partir de la posición de equilibrio.

Responsable: Dr. Juan Efraín Rojas Marcial

Fecha de aplicación: 11/octubre/2016