**Universidad Tecnológica Nacional**

**Facultad Regional Haedo**

**Departamento de Materias Básicas**

**EXAMEN FINAL FÍSICA I**

**15/02/2022**

Apellido y nombres:……………………… ………………..D.N.I……………………..

1.- **( 1,5 ptos)**



A un resorte como el de la figura se le engancha la masa ***m*** y se suelta desde la posición libre del resorte.

¿Cuál será la fuerza del resorte cuando la masa se detenga en el punto más bajo de la oscilación?

2.- **(1,5 ptos)**



Una barra delgada y uniforme de longitud L = 80 cm y masa m = 1 kg puede girar alrededor de un clavo horizontal sin fricción que pasa por uno de sus extremos. Se suelta desde el reposo en la posición vertical. Calcular, para el instante en que pasa por la posición horizontal: a) su velocidad angular.

3.- Una persona sentada sobre una silla giratoria extiende sus brazos hacia sus laterales y rota con una rapidez angular ω0. Al cerrar los brazos la rapidez se incrementa a ω1. Hallar: a) En qué factor cambia el momento de inercia del sistema; b) En qué factor cambia la energía cinética. (desprecie la fricción)**( 1,5 pto )**

**4.-** Un móvil (**M1**) circula por una autopista recta a una velocidad constante **V1**y delante de él, a una distancia **d** circula otro móvil (**M2**) con velocidad constante **V2** ( V2 = 3V1). Si M1 aumenta su velocidad hasta alcanzar la misma velocidad que M2, indique si en ese instante M1 está más cerca o más lejos de M2 respecto de cuando empieza a aumentar su velocidad. Justifique su respuesta **.(1,5 ptos )**



**5.**-

Para el sistema de la figura hacer:

1. Diagrama de cuerpo libre para cada cuerpo
2. Escribir las ecuaciones de Newton
3. Calcular la tensión de la cuerda.

Datos: M1 , M2 , g, α

 **(2 ptos)**

6.- a) Enunciar y explicar las leyes de Newton.

 b) Explicar que es una fuerza conservativa. **(2 ptos)**