Nombre……………………………………………… Par: Firma………………………..

Los temas de Alternativas múltiples y de verdadero y falso; el estudiante tiene que **justificar** para obtener el valor de la pregunta, caso contrario no tendrá validez

Tiempo de duración del examen **90 minutos**

1. Un estudiante utiliza un cronometro que posee segundero (paso de un segundo), el que marca las 09:15:23 al inicio del movimiento de un cuerpo en laboratorio y al final del mismo las 09:18: 53. Cuál es la velocidad (en mm/s) de dicho cuerpo si la longitud recorrida en línea recta (considere MRU) se muestra en la figura de manera sombreada y se la mide con un instrumento cuya mínima división es una decima de metro (ver figura).

 0 1 2

**(4 puntos)**

 **a) (10+0.5) mm/s b)(9.5+ 0.3) mm/s *c)* (9.52+0.28) mm/s**

**d) (10.0+0.5) mm/s e) 10+1) mm/s**

1. Del gráfico adjunto, el valor de la aceleración del cuerpo que posee dicho movimiento ($\overbar{V}:$ velocidad media) corresponde al valor del promedio de los valores absolutos de las pendientes

**(2 puntos)**

***a) Verdadero b) falso***

1. Los valores medidos en la práctica de Dinámica Rotacional fueron R, N1, N2, N3, N4; N5, N6, N7. Entonces la expresión para determinar la aceleración angular del disco es

(N7 – N2)/3R **(2 puntos)**

***a) Verdadero b) falso***

1. En una práctica de Estática de Laboratorio de Física A, un grupo de estudiantes ensamblan una armadura y aplican sobre ella una fuerza  tal como se muestra en la gráfica adjunta.

**F 1**

**F 2**

**L= (60.0 ± 0.5) cm**

**S = (30.0 ± 0.5) cm**

F = 15 N

A

B

C

450

L2

¿Cuáles serán las lecturas de los dinamómetros de dial F1 y F2  que los estudiantes observarán, si la mínima división de estos son decenas de newton?

**(8 puntos)**

1. De la medición mostrada en la figura. Se pide indicar el número de cifras significativas y la incertidumbre porcentual. **(4 puntos)**
2. 4 0.32 %
3. 3 1.6%
4. 4 0.0031%
5. 2 3.2 %
6. 3 0.32%

1. PRÁCTICA MOMENTO DE INERCIA:

El valor esperado de la pendiente del gráfico It vs R2 debe ser igual a:

1. Momento de inercia de la varilla
2. Masas cilíndricas (total)en los extremos de la varilla
3. Constante elástica del resorte espiral.
4. Momento de inercia del sistema, según Steiner (ejes paralelos)

**(3 puntos)**

1. Se desea realizar la gráfica de la siguiente ecuación en un papel milimetrado  para cuando 0 < x < 2, si luego se usa el **papel milimetrado para linealizar**, indique cuál será la gráfica a realizar, la pendiente y el intercepto de la misma.

 a.- Gráfica **y vs. x**, la pendiente es **8/b** y el intercepto es **2**.

 b.- Gráfica **y vs. x4**, la pendiente es **8/b** y el intercepto es **2**

 c.- Gráfica **y1/4 vs. x**, pendiente es **(8/b) 1/4** y el intercepto es **21/4**

 d.- Gráfica **y1/4 vs. x**, la pendiente es **24π/b** y el intercepto es **6π**

 e.- Gráfica **y vs. x4**, la pendiente es **24π/b** y el intercepto es **6π**

**(3 puntos)**

1. En la práctica de movimiento armónico simple se midieron los siguientes datos de periodo (T) y masa (M) como se indica en la siguiente tabla de datos. Se pide:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **M (Kg)x10-3** | 40.0 | 53.0 | 64.0 | 71.0 | 83.0 | 95.0 |
| **T (s)** | 0.419 | 0.482 | 0.530 | 0.558 | 0.603 | 0.646 |

1. Hacer un gráfico T vs M
2. Calcular la constante elástica del resorte y su correspondiente incertidumbre absoluta con datos del grafico anterior

 **(8 puntos)**

****

1. ***Dada la práctica de Dinámica rotacional***: **(8 puntos)**

Determine el momento de inercia I (experimental) conociendo los siguientes datos:

M=1352 g; R=63.25 mm; r= 11.5 mm; N2 y N4 son la segunda y cuarta lectura del contador digital que se utiliza en el desarrollo de la práctica. La masa suspendida es “**m”**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| m (g) | N2 | N4 | τ (Nm) | α (rad/s) |
| 6.3 | 19 | 46 |  |  |
| 13.7 | 38 | 97 |  |  |
| 22.1 | 46 | 132 |  |  |
| 33.1 | 94 | 229 |  |  |
| 46.2 | 146 | 317 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. La lista mostrada corresponde a las notas de un curso de física, se pide:
2. Identificar el valor de la moda y la mediana.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 54 | 56 | 61 | 54 | 55 |
| 65 | 48 | 70 | 60 | 72 |
| 51 | 62 | 54 | 57 | 52 |
| 42 | 48 | 44 | 53 | 58 |

1. Calcular la media y la desviación media

 **(8 puntos)**