



PAUTA DE CORRECCIÓN
SEGUNDA EVALUACIÓN DE FÍSICA

NOMBRE: _____ N° _____ CURSO: _____

U.T a Evaluar: Unidades y mediciones	Fecha: 30 de Agosto de 2016.
Tiempo: 80 min.	Puntaje total: 82 pts.
Útiles: de escritorio, calculadora.	
Profesores: Damaris Arancibia, Héctor Jaime, Karel Yurjevic	

Instrucciones para responder:

1. Lea cuidadosamente la prueba antes de comenzar a responder. La comprensión de los enunciados de los problemas es parte de la prueba.
2. No responda con grafito, pues NO se corregirá la respuesta (excepto los esquemas).
3. Todo cálculo numérico debe ser justificado con los conceptos teóricos correspondientes. No se revisarán cálculos aislados.
4. **Responda exclusivamente lo que se pregunta, de manera ordenada y clara.**
5. No puede usar "formularios".

Pregunta	Puntaje	Nota
1	/20	
2	/20	
3	/12	
4	/30	
Total	/82	



PRIMERA PREGUNTA. (20 pts. [2 pts c/u]).

Capacidad: Razonamiento Lógico.

Objetivo: Establecer valores de verdad (Verdadero o Falso) de enunciados relativos a mediciones y error.

Al lado de la letra identificadora de la pregunta, dentro del paréntesis corchete, conteste **V** (verdadero) o **F** (falso) según corresponda a cada una de las siguientes afirmaciones. Cada respuesta correcta vale 2 puntos, la omitidas o incorrectas no suman ni restan puntaje.

- A. **(F)** La cantidad 0,0360 posee 5 cifras significativas.
- B. **(F)** La cantidad 22,0200 posee 4 cifras significativas
- C. **(F)** La medición 2350 [cm] en el Sistema M.K.S y respetando cifras significativas queda expresado como 23,5 [m]
- D. **(V)** La subdivisión más pequeña del instrumento que midió 13,00 [cm] es el milímetro.
- E. **(F)** En la medición $L = 7,8500$ [m] se hizo con una regla cuya menor subdivisión es el [mm]; luego, la cifra dudosa es el 5.
- F. **(V)** En la notación del error se debe considerar solamente una cifra significativa.
- G. **(V)** La posición de la cifra que representa el error debe coincidir con la ubicación del último dígito significativo de la medición.
- H. **(V)** El clip de la figura, mide 2,72 [cm]
- I. **(F)** En la figura la cifra dudosa que se puede indicar es la cifra de las décimas de centímetro.
- J. **(F)** Al obtener una medición, el error que arroja la regla corresponde a 1 [mm].





SEGUNDA PREGUNTA. (20 pts).

Capacidad	Razonamiento Lógico.
Objetivo	Resolver situaciones que involucran, cifras significativas y transformación de unidades de medida en la aplicación de una operatoria básica.

A) Recordando las “reglas del redondeo”, escriba las mediciones siguientes, con sólo tres cifras significativas, además escriba las mediciones en Sistema Internacional (S.I):

a) $R = 845,35 \text{ [cm]}$

$R = \mathbf{845 \text{ [cm]} = 8,45[m]}$ (3 PUNTOS)

b) $S = 4846 \text{ [g]}$

$S = \mathbf{4,85 \text{ [kg]}}$ (3 PUNTOS)

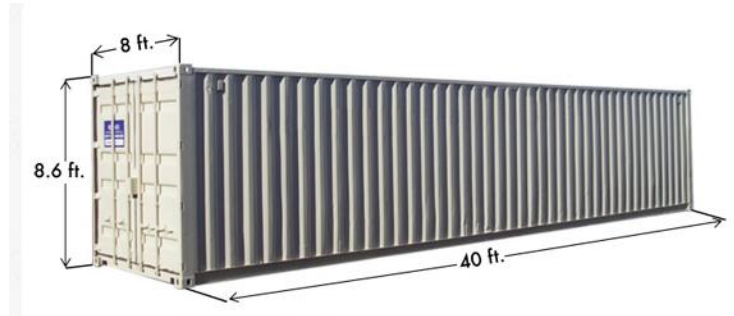
c) $T = 16,150 \text{ [s]}$

$T = \mathbf{16,2 \text{ [s]}}$ (3 PUNTOS)



B) En la siguiente figura se muestran las dimensiones, (largo, ancho y alto) de un container típico, el que es fabricado de acero cuya densidad volumétrica es $7,874 \times 10^3 \text{ [kg/m}^3\text{]}$. Determine:

a) El área de la puerta del container. Escriba su respuesta con el número apropiado de cifras significativas. **(6 PUNTOS)**



$$A = a \cdot h$$

$$A = 8 \text{ [ft]} \cdot 8,6 \text{ [ft]}$$

$$A = 68,8 \text{ [ft}^2\text{]}$$

$$A = 7 \times 10^1 \text{ [ft}^2\text{]}$$

b) El perímetro de la puerta del container. Escriba su respuesta con el número apropiado de cifras significativas. **(5 PUNTOS)**

$$P = 2 \cdot (a + h) = a + a + h + h$$

$$P = 8 \text{ [ft]} + 8 \text{ [ft]} + 8,6 \text{ [ft]} + 8,6 \text{ [ft]}$$

$$P = 33,2 \text{ [ft]}$$

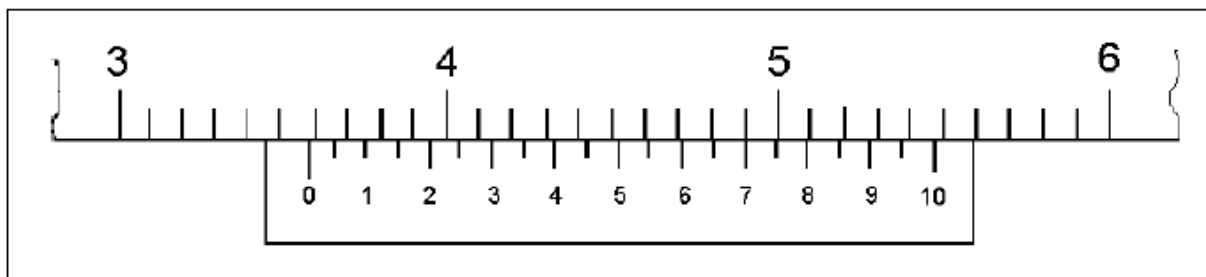
$$P = 33 \text{ [ft]}$$



TERCERA PREGUNTA. (12 pts).

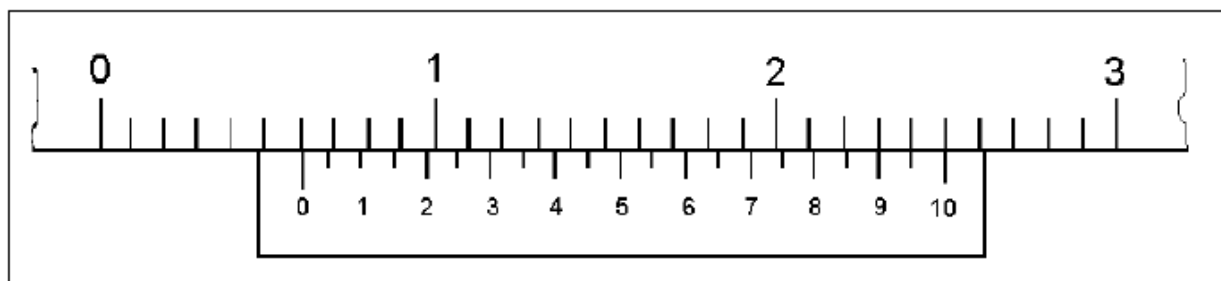
Capacidad	Razonamiento Lógico.
Objetivo	Determinar mediciones utilizando un pie de metro.

A) En los siguientes casos se muestra una parte del pie de metro (dividido en cm la regla fija); determine el valor de la lectura medida:



(4 PUNTOS) MEDICIÓN 1:

3,570



(4 PUNTOS) MEDICIÓN 2:

0,600

B) Indique la posición de la cifra dudosa, medida en cada uno de los casos anteriores.

(4 PUNTOS)

MEDICIÓN 1: 0,001 [cm]

MEDICIÓN 2: 0,001 [cm]



CUARTA PREGUNTA. (30 pts).

Capacidad	Razonamiento Lógico.
Objetivo	Determinar la desviación estándar de un número determinado de mediciones.

A) Un estudiante efectúa mediciones para determinar el tiempo que demora en ir de su casa al liceo. Para diferentes días, registra la hora de salida de casa y la hora de llegada al liceo; sus tiempos están indicados en la tabla adjunta. Para estas mediciones, calcule:

a) Complete la tabla dada: **(22 PUNTOS)**

Día	Salida	Llegada
Ma.	7:12	7:40
Mi.	7:15	7:45
Ju.	7:30	7:55
Vi.	7:10	7:38
Sá.	7:08	7:37
Lu.	7:21	7:47
Ma.	7:06	7:31
Mi.	7:19	7:48
Ju.	7:11	7:37

Día	Salida (X_s)	Llegada (X_{Li})	$(X_{Li} - X_s)$ [min] (9 PUNTOS)	$(X_{Li} - X_s) - X_p$ (9 PUNTOS)	$[(X_{Li} - X_s) - X_p]^2$
Martes	7:12	7:40	28	1	1
Miércoles	7:15	7:45	30	3	9
Jueves	7:30	7:55	25	-2	4
Viernes	7:10	7:38	28	1	1
Sábado	7:08	7:37	29	2	4
Lunes	7:21	7:47	26	-1	1
Martes	7:06	7:31	25	-2	4
Miércoles	7:19	7:48	29	2	4
Jueves	7:11	7:37	26	-1	1
		X_p (promedio)	27		
				$\sum [(X_{Li} - X_s) - X_p]^2$	29



b) Con los datos obtenidos en la tabla; determine:

- La desviación estándar. **(5 PUNTOS)**

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum ((x_{Li} - x_s) - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{29}{9}} = 1,795 \approx 2$$

- Escriba la medición con su correspondiente error. **(3 PUNTOS)**

$$T = (27 \pm 2) [\text{min}]$$

Si los cadetes determinan en horas los cálculos:

Día	Salida (x_s)	Llegada (x_{Li})	($x_{Li} - x_s$) [h] (9 PUNTOS)	($x_{Li} - x_s$)- x_p (9 PUNTOS)	[($x_{Li} - x_s$)- x_p] ²
Martes	7:12	7:40	0,47	0,0067	0.00004
Miércoles	7:15	7:45	0,50	0,0400	0.00160
Jueves	7:30	7:55	0,42	-0,0433	0.00188
Viernes	7:10	7:38	0,47	0,0067	0.00004
Sábado	7:08	7:37	0,48	0,0233	0.00054
Lunes	7:21	7:47	0,43	--0,0267	0.00071
Martes	7:06	7:31	0,42	-0,0433	0.00188
Miércoles	7:19	7:48	0,48	0,0233	0.00054
Jueves	7:11	7:37	0,43	-0,0267	0.00071
		x_p (promedio)	0,46		
				$\sum [(x_{Li} - x_s) - x_p]^2$	0,0080

b) Con los datos obtenidos en la tabla; determine:



- La desviación estándar. **(5 PUNTOS)**

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum ((x_{Li} - x_s) - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{0,0080}{9}} = 0,0297 \approx 0,03$$

- Escriba la medición con su correspondiente error. **(3 PUNTOS)**

$$T = (0,46 \pm 0,03) [h]$$