



Universidad Tecnológica Metropolitana

Código	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Revisión:
F-SGC-033		00

DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO.

División: **Tecnologías de la Información y Comunicación.**

FDC*/Carrera: **Desarrollo de Software Multi Plataforma**

Asignatura: **Principios de IoT**

Cuat.-Gpo(s): **4A – 4C**

Fecha de aplicación: **Septiembre/2020**

Unidad(es) de aprendizaje y/o tema(s) a evaluar.

Unidad I. Conceptos de electrónica

Especificar con una "X" el tipo de instrumento de evaluación a utilizar (señalar sólo uno).

Tec. evaluación para el SABER			Tec. evaluación para el SABER HACER + SER		
<input type="checkbox"/>	Prueba oral (entrevista)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Proyectos	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Prueba escrita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas, ejercicios, demostraciones	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Trabajo investigación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rúbrica	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ensayo, informe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lista de cotejo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Guía de observación	<input type="checkbox"/>
	Otro (Especificar):			Otro (Especificar):	

Profesor(es) de la asignatura: **Ing. Marlene Ruiz Barbosa, Ing. Alex Turriza Suarez, Ing. Carlos Canto Bonilla**

Nombre del alumno: **Hacer referencia a la lista de asistencia Sep – Dic 2020** Calificación (puntaje): **25%**

CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Tema: Carga y Corriente

1. ¿Cuánta carga representan 15 600 electrones?

$$2000000 (-1.602 \times 10^{-19}) C$$

$$= -3.204 \times 10^{-13} C$$

2. Calcule la cantidad de carga representada por veinte millones de protones.

$$P = 1.6 \times 10^{-19} C$$

$$C = \frac{20,000,000}{1.6 \times 10^{-19}} = 1.25 \times 10^{26} C$$

3. Una carga de 20 C fluye por un punto dado cada segundo. Cual es la corriente equivalente medida en Amperes.

Código	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Revisión:
F-SGC-033		00

$$A = \frac{c}{s}$$

$$A = \frac{20}{1} = 20A$$

4. ¿En cuanto tiempo (segundos) una corriente de 4 A que carga a un material dieléctrico acumulará una carga de 24 C?

$$t = \frac{C}{i} = \frac{24C}{4A} = 6s$$

5. ¿Cuántos coulombs representan las siguientes cantidades de electrones?

- $6.482 \times 10^{17} = 6.482 \times 10^{17} \times [-1.602 \times 10^{-19}C] = -0.10384 C$
- $1.24 \times 10^{18} = 1.24 \times 10^{18} \times [-1.602 \times 10^{-19}C] = -0.19865 C$
- $2.46 \times 10^{19} = 2.46 \times 10^{19} \times [-1.602 \times 10^{-19}C] = -3.941 C$
- $1.628 \times 10^{20} = 1.628 \times 10^{20} \times [-1.602 \times 10^{-19}C] = -26.08 C$

Tema: Tensión

6. Una fuente de energía fuerza una corriente constante de 2 A durante 10 s para que fluya por una bombilla eléctrica. Si 2.3 kJ se emiten en forma de luz y energía térmica, calcule la caída de tensión en la bombilla.

$$i\Delta t = 2 \times 10 = 20C$$

Caída de tensión

$$v = \frac{\Delta w}{\Delta q} = \frac{2.3 \times 10^3}{20} = 115v$$

7. Para mover la carga q del punto a al punto b se requieren -30 J. Halle la caída de tensión vab si:

- a) q = 6 C

$$V_{ab} \triangleq \frac{dw}{dq} = \frac{-30J}{6C} = -5v$$

- b) q = 3 C.

$$V_{ab} \triangleq \frac{dw}{dq} = \frac{-30J}{3C} = -10v$$

Código	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Revisión:
F-SGC-033		00

8. Un elemento de una estufa eléctrica requiere 15 A cuando está conectado a una línea de 240 V. ¿Cuánto tiempo tarda en consumir 180 kJ?

$$P = V * i = 240V * 15A = 3600W$$

$$180kJ = 180000J$$

$$t = \frac{T}{P} = \frac{180000}{3600} = 50s$$

9. ¿Cuál es la tensión a través de un tostador de 1.1 kW, que produce una corriente de 10 A?

$$1.1 \text{ kW} = 1100 \text{ w}$$

si $p=vi$ entonces para obtener la tensión despejamos $v=p/i$

$$v = \frac{p}{i} = \frac{1100w}{10A} = 110 \text{ v}$$

10. Un rayo con 8 kA impacta un objeto durante 15 s. ¿Cuánta carga se deposita en el objeto?

$$i = 8kA = 8000A$$

$$t = 15 \text{ s}$$

$$i = \frac{dq}{dt}$$

$$q = (8000A)(15 \text{ s})$$

Despejamos

$$q = 120000 \text{ c}$$

$$q = (i)(dt)$$

11. Una bombilla incandescente de 60 W opera a 120 V. ¿Cuántos electrones y coulombs fluyen por ésta en un día?

Código	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Revisión:
F-SGC-033		00

Despejamos

$$P = 60W \quad P = Vi \quad i = \frac{60W}{120V} = 0.5A$$

$$V = 120V$$

$$i = \frac{P}{V}$$

Intensidad indica la cantidad de cargas que circulan por segundo = 86400

segundos por día = (86400) (0.5) = 43200 C.

12. Una lámpara incandescente de 60 W está conectada a una fuente de 120 V y se le deja encendida continuamente en una escalera a oscuras. Determine la corriente a través de la lámpara.

$$i = \sqrt{\frac{P}{R}} =$$

$$\sqrt{\frac{60W}{120V}} = 0.5A$$

CRITERIOS DE EVALUACION

Cada practica tiene valor de 10 puntos. Estos 10 puntos se calculan con base en la ponderación del número de ejercicios de cada práctica. Cada ejercicio vale lo mismo. Al final se promedian las 3 prácticas y se pondera sobre un 25% del SABER HACER + SER del primer momento de evaluación.

VALIDACION DE LA ACADEMIA*

Nombre de los integrantes de la academia	Firma
Ing. Marlene Ruiz Barbosa	
Ing. Alex Turriza Suárez	
Ing. Carlos Canto Bonilla	

* Este apartado solo se llenará para la entrega de este instrumento a la División correspondiente.