

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GUIA TRABAJO N°1** | | |
| AREA: Industrial ESPECIALIDAD: Electrónica NIVEL: 3° Medio E | | |
| NOMBRE ALUMNO (A): | | |
| FECHA: | PUNTAJE TOTAL | **60** |
| NOMBRE MODULO: Proyectos Electrónicos – Sistemas de Control Domótico. N°: 1 y 4.  CONTENIDOS: Fundamentos de la electricidad, Ley de Ohm, circuitos eléctricos.  OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: Detectar y corregir fallas en circuitos de corriente continua de acuerdo a los requerimientos técnicos y de seguridad establecidos. | PUNTAJE OBTENIDO |  |
| CALIFICACION |  |
| **INSTRUCCIONES GENERALES:**   * Lea atentamente las instrucciones y cada pregunta antes de responder. * Debe -en lo posible- imprimir este documento y desarrollar los ejercicios en ella, de lo contrario registrar se desarrollo en el cuaderno del módulo. * El desarrollo sea en la guía o en el cuaderno, deberá ser fotografiado y enviado como evidencia al correo [jvargas@liceomixto.cl](mailto:jvargas@liceomixto.cl) * Esta guía comprende el 20% de la primera evaluación del semestre. * Responda esta guía a conciencia, pensando es sus propios avances más que con la obligación de cumplir. * Las dudas que tenga las puede realizar mediante correo electrónico. * **Plazo de entrega de la guía : 20 de Marzo** | | |

**Responda las siguientes preguntas (30 pts.)**

**1.- Defina Intensidad**

**2.- Defina Resistencia**.

**3.- Defina Voltaje**

**4.- ¿Cuál es la unidad de medida para la resistencia?**

**5.- ¿Cómo se calcula el voltaje si se maneja intensidad y resistencia?**.

**6.- ¿Cuál es la unidad de medida para la intensidad?**

**9.- Un material aislante es:**

**10.- ¿Qué ocurre si la longitud de un conductor aumenta en función a su resistencia?**

**Verdadero o Falso (8pts.)**Indique con una V si cree que la afirmación es Verdadera o F si cree que es Falsa.  
Si indica que la afirmación es Falsa, debe justificar su respuesta.

### 1.- \_\_\_\_\_\_El voltaje, en relación a un sistema hidráulico, es igual al caudal (cantidad) del agua. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### 2.- \_\_\_\_\_\_El mejor conductor eléctrico es el Cobre. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### 3.- \_\_\_\_\_\_Un Ampere es igual a un Coulomb por segundo (1C/s) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### 4.- \_\_\_\_\_\_Un ejemplo de resistencia puede ser una ampolleta. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Cálculo de Magnitudes (12 pts.)**

En el espacio usted debe completar con el dato faltante en este caso:

R = 40V = 400 = 2000   
 20mA 0.020

R = 2000Ω

**Complete la tabla según Ley de OHM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Volts** | **Corriente** | **Resistencia** |
| **40 V** | **20 mA** |  |
|  | **50mA** | **20KΩ** |
| **30 V** |  | **4Ω** |
| **300V** | **400 A** |  |
| **200V** | **30 mA** |  |
|  | **5,4 A** | **30KΩ** |
| **40mV** |  | **20Ω** |

**Comprensión Lectora (10 pts.)**

**Lea atentamente el siguiente párrafo y responda las siguientes preguntas.**

El fenómeno de la electricidad se ha estudiado desde la antigüedad, pero su estudio científico comenzó en los siglos XVII y XVIII. A finales del siglo XIX, los ingenieros lograron aprovecharla para uso doméstico e industrial. La rápida expansión de la tecnología eléctrica la convirtió en la columna vertebral de la sociedad industrial moderna.

Mucho antes de que existiera algún conocimiento sobre la electricidad, la humanidad era consciente de las descargas eléctricas producidas por [peces eléctricos](https://es.wikipedia.org/wiki/Malapteruridae). Textos del [Antiguo Egipto](https://es.wikipedia.org/wiki/Antiguo_Egipto) que datan del 2750 a. C. se referían a estos peces como «los tronadores del Nilo», descritos como los protectores de los otros peces. Posteriormente, los peces eléctricos también fueron descritos por los [romanos](https://es.wikipedia.org/wiki/Imperio_Romano), [griegos](https://es.wikipedia.org/wiki/Grecia_antigua), árabes, naturalistas y físicos. Autores antiguos como [Plinio el Viejo](https://es.wikipedia.org/wiki/Plinio_el_Viejo) o [Escribonio Largo](https://es.wikipedia.org/wiki/Escribonio_Largo" \o "Escribonio Largo), describieron el efecto adormecedor de las descargas eléctricas producidas por peces eléctricos y [rayas eléctricas](https://es.wikipedia.org/wiki/Torpediniformes). Además, sabían que estas descargas podían transmitirse por materias conductoras. Los pacientes de enfermedades como [la gota](https://es.wikipedia.org/wiki/Gota_(enfermedad)) y el dolor de cabeza se trataban con peces eléctricos, con la esperanza de que la descarga pudiera curarlos. La primera aproximación al estudio del rayo y a su relación con la electricidad se atribuye a los árabes, que antes del siglo XV tenían una palabra para rayo (raad) aplicado al rayo eléctrico.

En culturas antiguas del mediterráneo se sabía que ciertos objetos, como una barra de ámbar, al frotarla con una lana o piel podía atraer objetos livianos como plumas. Hacia el año 600 a. C., [Tales de Mileto](https://es.wikipedia.org/wiki/Tales_de_Mileto) hizo una serie de observaciones sobre [electricidad estática](https://es.wikipedia.org/wiki/Electricidad_est%C3%A1tica). Concluyó que la fricción dotaba de magnetismo al ámbar, al contrario que minerales como la [magnetita](https://es.wikipedia.org/wiki/Magnetita), que no necesitaban frotarse. Tales se equivocó al creer que esta atracción la producía un campo magnético, aunque más tarde la ciencia probaría la relación entre el magnetismo y la electricidad. Según una teoría controvertida, los [partos](https://es.wikipedia.org/wiki/Partia) podrían haber conocido la [electrodeposición](https://es.wikipedia.org/wiki/Electrodeposici%C3%B3n), basándose en el descubrimiento en 1936 de la [Batería de Bagdad](https://es.wikipedia.org/wiki/Bater%C3%ADa_de_Bagdad), similar a una [celda voltaica](https://es.wikipedia.org/wiki/Celda_galv%C3%A1nica), aunque es dudoso que el artefacto fuera de naturaleza eléctrica.

En el [siglo XVII](https://es.wikipedia.org/wiki/Siglo_XVII), mientras la electricidad aún se consideraba poco más que un espectáculo de salón, [William Gilbert](https://es.wikipedia.org/wiki/William_Gilbert) realizó un estudio cuidadoso de electricidad y magnetismo. Diferenció el efecto producido por trozos de [magnetita](https://es.wikipedia.org/wiki/Magnetita), de la electricidad estática producida al frotar ámbar. Además, acuñó el término [neolatino](https://es.wikipedia.org/wiki/Neolat%C3%ADn) electricus (que, a su vez, proviene de ήλεκτρον [elektron], la palabra griega para ámbar) para referirse a la propiedad de atraer pequeños objetos después de haberlos frotado. Esto originó los términos eléctrico y electricidad, que aparecen por vez primera en 1646 en la publicación Pseudodoxia Epidemica de [Thomas Browne](https://es.wikipedia.org/wiki/Thomas_Browne).

En el [siglo X](https://es.wikipedia.org/wiki/Siglo_XVIII)VIII, se producen nuevas aproximaciones científicas al fenómeno, por parte de investigadores sistemáticos como [Henry Cavendish](https://es.wikipedia.org/wiki/Henry_Cavendish), [Du Fay](https://es.wikipedia.org/wiki/Charles_Fran%C3%A7ois_de_Cisternay_du_Fay), [Van Musschenbroek](https://es.wikipedia.org/wiki/Pieter_van_Musschenbroek) y [Watson](https://es.wikipedia.org/wiki/William_Watson). Sus observaciones empiezan a dar sus frutos con [Galvani](https://es.wikipedia.org/wiki/Luigi_Galvani" \o "Luigi Galvani), [Volta](https://es.wikipedia.org/wiki/Alessandro_Volta), [Coulomb](https://es.wikipedia.org/wiki/Charles-Augustin_de_Coulomb) y [Franklin](https://es.wikipedia.org/wiki/Benjamin_Franklin), ya a comienzos del siglo XIX, con [Ampère](https://es.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9-Marie_Amp%C3%A8re" \o "André-Marie Ampère), [Faraday](https://es.wikipedia.org/wiki/Michael_Faraday) y [Ohm](https://es.wikipedia.org/wiki/Georg_Simon_Ohm). No obstante, el desarrollo de una teoría que unificara la electricidad con el magnetismo como dos manifestaciones de un mismo fenómeno llegó con la formulación de las [ecuaciones de Maxwell](https://es.wikipedia.org/wiki/Ecuaciones_de_Maxwell) en [1865](https://es.wikipedia.org/wiki/1865).

**1.- “Los tronadores del Nilo”, podría referirse a:**

a).- Tiburones

b).- Peces León

c).- Anguilas

d).- Ninguna de las anteriores.

**2.- ¿Quién acuñó el término “electricus”?**

a).- Benjamin Franklin

b).- George Simon Ohm

c).- William Gilbert

d).- Ninguna de las anteriores.

**3.- Al frotar una barra de ámbar se produce:**

a).- Electricidad dinámica y un campo eléctrico

b).- Electromagnetismo y luz

c).- Magnetismo y electricidad estática.

d).- Ninguna de las anteriores.

**4.- ¿Cuál es la unidad de medida para la resistencia?**

a).- Volt.

b).- Ampere.

c).- Ohm

d).- Ninguna de las anteriores.

**5.- “Raad”, significa**

a).- Electricidad

b).- Magnetismo

c).- Rayo

d).- Ninguna de las anteriores.