 <b>ADOTEC</b>	<b>MÓDULO</b>	<b>ELECTRICIDAD BÁSICA</b>	<input type="radio"/>	<b>PROFESOR</b>
	<b>UNIDAD II</b>	<b>FUNDAMENTOS</b>	<input checked="" type="radio"/>	<b>ALUMNO</b>
	<b>GUÍA DE TRABAJO N°4</b>	<b>Potencia Eléctrica Energía y trabajo</b>	<input type="radio"/>	<b>PRÁCTICA N°</b>
			<input type="radio"/>	<b>PPT N° 3</b>
			<input type="radio"/>	<b>OTRO</b>
<b>NOMBRE</b>			<b>FECHA</b>	<b>CURSO</b>

**I. OBJETIVO:** Describir la relación entre Potencia y Energía.  
Comprender el concepto de trabajo.

**II. LUGAR:** Sala de clases.

**III. TIEMPO:** 120 min.

**IV. DINÁMICA DE TRABAJO:** Individual o grupal.

**ACTIVIDADES:**

**I Responda las siguientes preguntas:**

1. ¿Qué es una fuerza? ¿Qué efecto produce?
2. ¿Qué nombre recibe la fuerza que permite el desplazamiento de los electrones de un lugar a otro?
3. Señale dos diferencias entre la fuerza eléctrica y la fuerza de gravedad.
4. ¿Cómo se llaman las partículas de carga negativa que se mueven bajo el efecto de la fuerza eléctrica? ¿Por qué se mueven más que las cargas positivas?
5. Conecte con una línea las fuentes de poder con la fuerza electromotriz que le está asociada.

Pila	Lumínica
Dinamo	Magnética
Celda fotovoltaica	Química
Batería	
6. ¿Qué se necesita para que los electrones se puedan mover del polo negativo de una batería al polo positivo?
7. ¿Qué es la energía potencial y energía cinética?

8. Describa cómo va variando la energía potencial en la medida que el agua va cayendo.



9. ¿El señor efectúa trabajo cuando levanta la maleta? Justifique su respuesta.



10. ¿Por qué se dice que si un átomo cargado negativamente se encuentra cerca de una placa metálica cargada también negativamente tiene energía potencial?

11. ¿Cuál es la diferencia entre Energía y Potencia?

12. ¿Qué tienen en común la Energía y el Trabajo? Menciona dos unidades para expresar la medición de estas magnitudes.

13. ¿Cada vez que ejercemos una fuerza realizamos un trabajo?

14. Para cada una de las siguientes magnitudes complete la información de la siguiente tabla.

Magnitud	Letra que la representa	Unidad	Abreviatura de la unidad
		Volt	
Intensidad de corriente			
			$\Omega$
		Joule, kiloWatt-hora	J, kWh
Energía eléctrica			
Potencia			

15. ¿Cómo varía la energía potencial y la energía cinética de una pelota que roda bajando de una colina?

16. Para cada una de las siguientes afirmaciones anote una V si es verdadera y una F si es falsa.

- \_\_\_ La energía es una magnitud física que se caracteriza por la capacidad que tiene un cuerpo para realizar un trabajo.
- \_\_\_ El trabajo se mide en watt.
- \_\_\_ Por convención se dice que en un circuito, los electrones se mueven desde un potencial bajo a un potencial alto.
- \_\_\_ En un circuito, la corriente eléctrica se mueve del polo negativo al polo positivo de la fuente de poder.
- \_\_\_ El polo negativo de una pila tiene el potencial más bajo.
- \_\_\_ Las pilas, baterías o generadores eléctricos crean carga eléctrica.
- \_\_\_ La fuerza es la cantidad de trabajo que se realiza en un determinado tiempo.
- \_\_\_ Si se produce más trabajo en el mismo tiempo habrá mayor potencia.
- \_\_\_ La unidad kWh mide el voltaje.
- \_\_\_ El trabajo es siempre positivo.

17. ¿Qué ocurre si se agota la fuerza electromotriz de una pila? ¿Qué pasa con la corriente eléctrica en un circuito conectado a esta fuente de poder?

18. En la página web de una casa comercial aparece la siguiente descripción del taladro de la figura. Léala e identifique entre todas las mediciones que se detallan, cuál (es) de ellas corresponden a magnitudes eléctricas. Luego identifique a qué magnitud corresponde.



**Descripción:**

Diseñada para hobby, esta herramienta cuenta con una potencia de 500 W y una velocidad de 2.900 rpm. Dispone de un montaje por rodamiento, con una capacidad de perforación de 10 mm en acero y concreto y 20 mm en madera. Incluye llave, juego de carbonos, mango auxiliar y un cable de dos metros de largo.

19. En la página web de una casa comercial aparece la siguiente descripción del atornillador inalámbrico de la figura. Léala e identifique el error que ésta contiene.



**Descripción:**

Diseño ergonómico y gatillo con función hacia delante y reversa considera esta máquina, que cuenta con una potencia de 3,6V y velocidad de 200 rpm. Dispone de un mango de dos posiciones, ideal para espacios pequeños, bloqueo de eje para uso manual y mejor control y cargador de pared, ya que no necesita baterías.

20. En un motor eléctrico en funcionamiento ¿Qué relación hay entre energía y potencia?

21. ¿Cuál es la diferencia entre las siguientes unidades: kWh y J? ¿Qué magnitud representa cada unidad?

22. ¿Para determinar el gasto de consumo de los artefactos de un hogar, es más importante conocer su potencia o su tiempo de uso? Explique.

23. Considere los siguientes equipos operando a su máxima potencia durante una hora.  
Calentador 2000W - Plancha 1000W - Microondas 800W - Ampolleta 60 W.  
¿Qué energía consume cada uno en ese período de tiempo?



## II Resuelva los siguientes problemas:

1. ¿Cuánto se gasta en energía eléctrica por mes utilizando los artefactos detallados en la tabla? Considere un mes de 30 días y el valor de un kWh \$100.

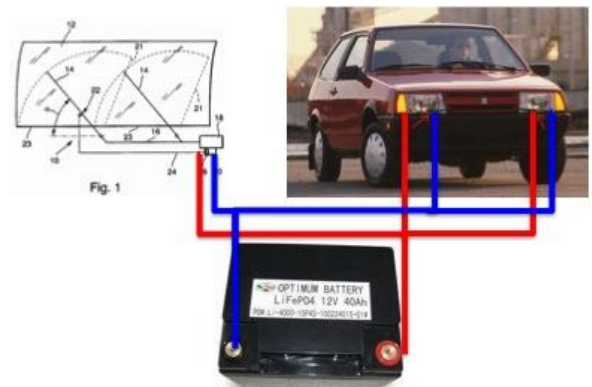
APARATO	POTENCIA kW	TIEMPO DE USO DIARIO (HORAS)
1 Aire acondicionado	1,5	8
1 Refrigerador	0,36	24
1 Ampolletas	0,1	10

2. ¿A qué tensión está conectado un motor eléctrico que tiene una potencia de 8W y por él circula una intensidad de corriente de 3,64 A?
3. Por los filamentos de una ampolleta circula una corriente eléctrica de 0,5A. Si ésta se conecta a una fuente de 20 V, calcule:
- ¿Cuál es su potencia eléctrica?
  - ¿Cuánta energía consumirá si ha estado encendido durante 24 horas? Entregue la respuesta en kWh.

4. Calcule la potencia eléctrica de una resistencia eléctrica del circuito sabiendo que está alimentada a un voltaje de 6 volt y por ella pasa una intensidad de corriente de 2 ampere.  
Calcule la energía eléctrica consumida por esta resistencia en una hora.

5. Calcule la potencia eléctrica de una resistencia en la cual corre una corriente de intensidad de 5 A y que tiene una resistencia de 10 ohm. Calcule la energía eléctrica consumida por la ampolleta si ha estado encendida durante 18 minutos.

6. Durante un viaje lluvioso y de noche, el conductor de un auto debió encender el limpiaparabrisas durante 2,5 horas mientras tenía los focos altos encendidos. Sabiendo que la corriente que circula por el motor del limpiaparabrisas es de 2 A y que cada ampolleta de los focos tiene una resistencia de 5 ohm, determina cuánta energía ha tenido que entregar la batería del auto para mantener una buena visibilidad. Considere que las ampolletas de los focos y el motor del limpiaparabrisas están conectados en paralelo.





7. La batería de un automóvil de 12V tiene una capacidad de 55 Ah. Esto significa que tiene la capacidad de entregar una corriente de intensidad de 55 A durante 1 hora. Responda:
- ¿Cuál es la energía almacenada en esta batería cuando está totalmente cargada?
  - Si el conductor olvida apagar los dos focos bajos de resistencia 8 ohm cada uno, cuando deja su auto en el garaje ¿Después de cuánto tiempo se agotará la batería? Considere que las ampolletas de los focos están conectadas en paralelo.

8. Una pila cuesta \$2000. Su tensión es de 1,5V y puede entregar 2A durante 6 horas. Calcule:
- La potencia.
  - La energía.
  - El costo de cada kWh.