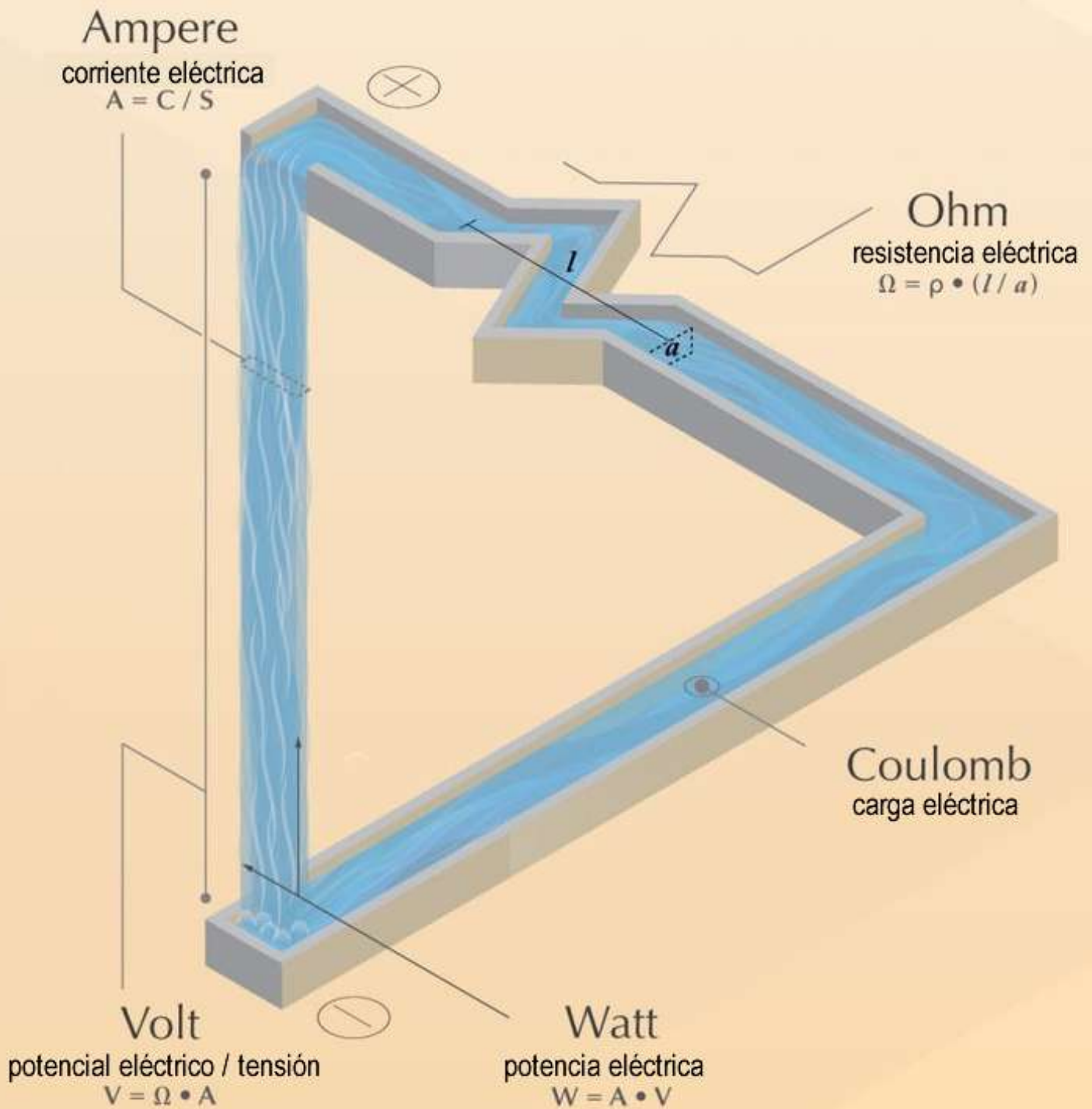
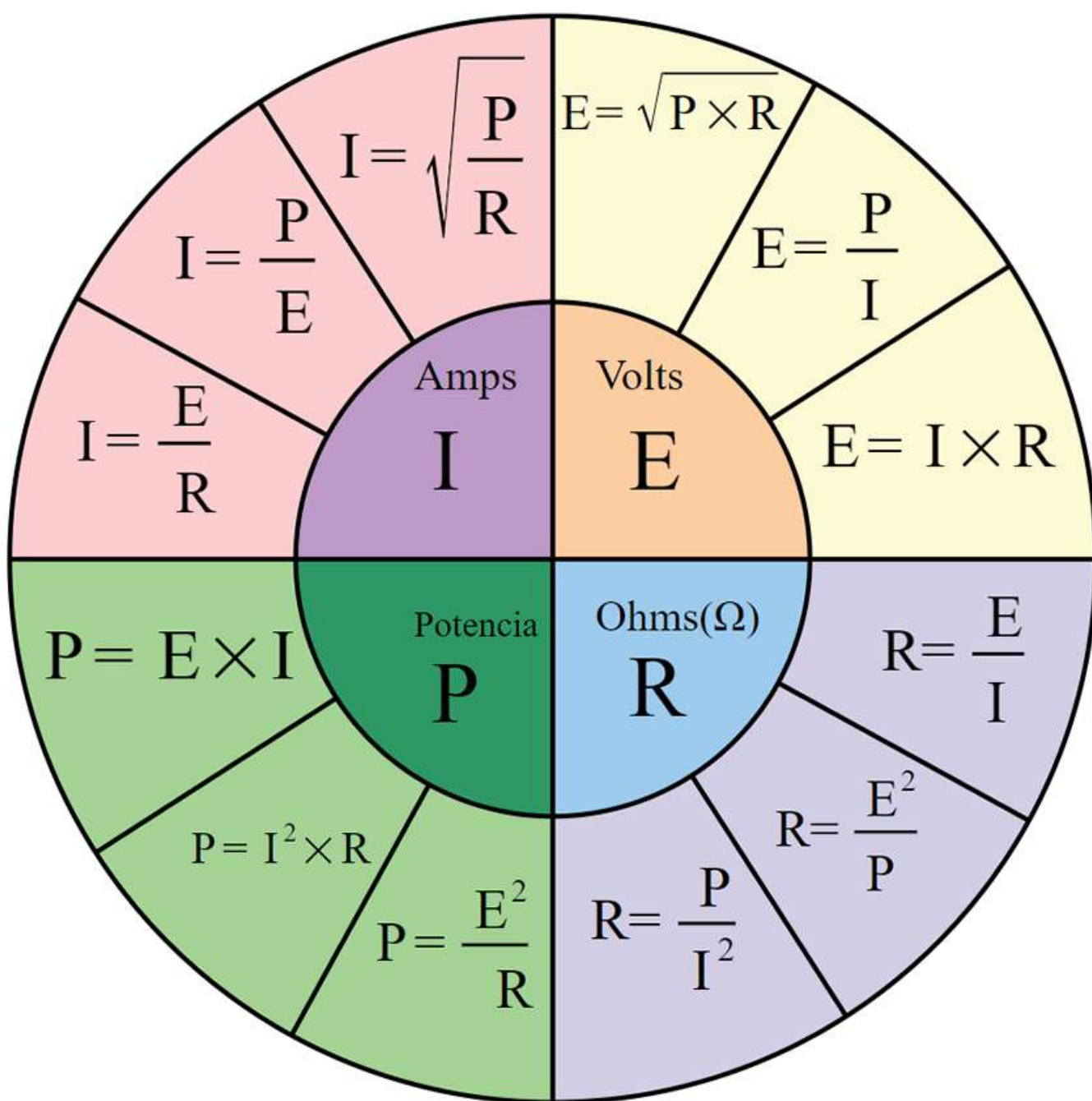
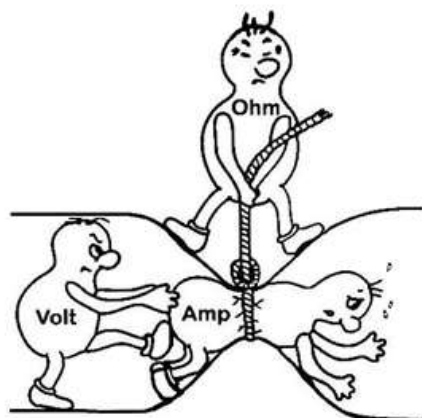


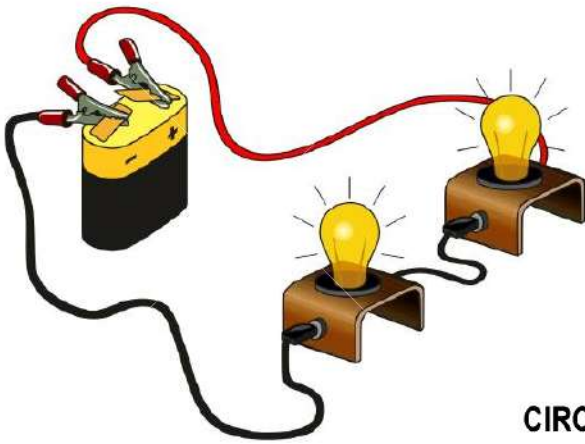
- ELECTRICIDAD -



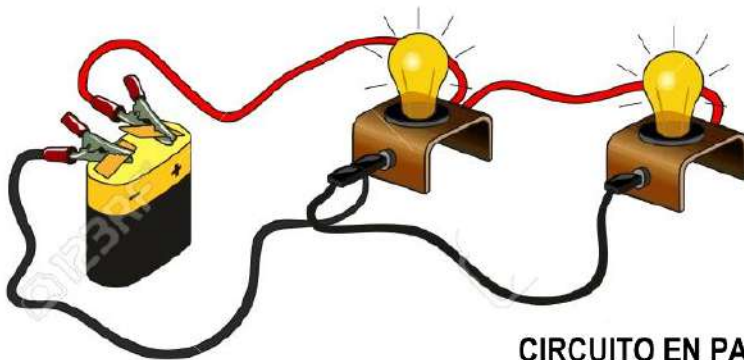
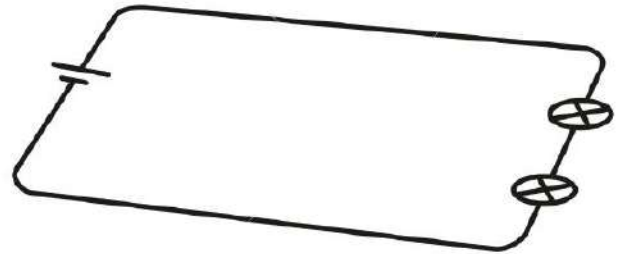
GUÍA RÁPIDA DE LAS RELACIONES QUE EXISTEN EN LA LEY DE OHM



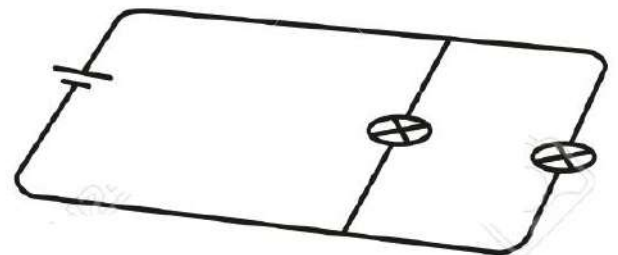
- CIRCUITO EN SERIE Y EN PARALELO -



CIRCUITO EN SERIE



CIRCUITO EN PARALELO



IOT - INTERNET OF THINGS - INSTITUTO SUPERIOR COMBATE DE MBORORÉ

GUÍA RÁPIDA DE TAMAÑOS DE BATERÍAS



4,5V



D



C



9V



AA



AAA



AAAA



A23



LR44

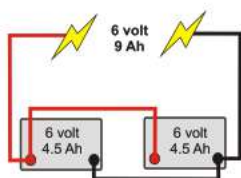


CR2032

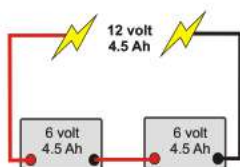


DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE BATERÍAS EN UN CIRCUITO ELECTRÓNICO

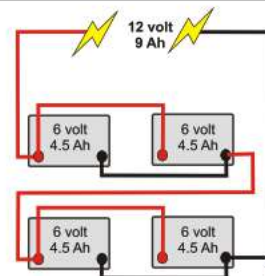
CONEXIÓN EN PARALELO



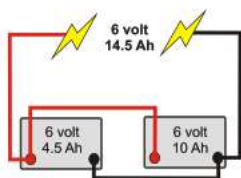
CONEXIÓN EN SERIE



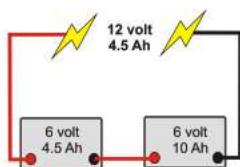
CONEXION MIXTA (SERIE/PARA)



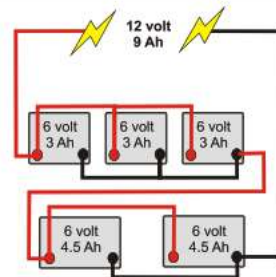
CONEXIÓN EN PARALELO



CONEXIÓN EN SERIE



CONEXION MIXTA (SERIE/PARA)



IOT - INTERNET OF THINGS - INSTITUTO SUPERIOR COMBATE DE MBORORÉ

GUÍA RÁPIDA DE TIPOS DE BATERÍA RECARGABLES

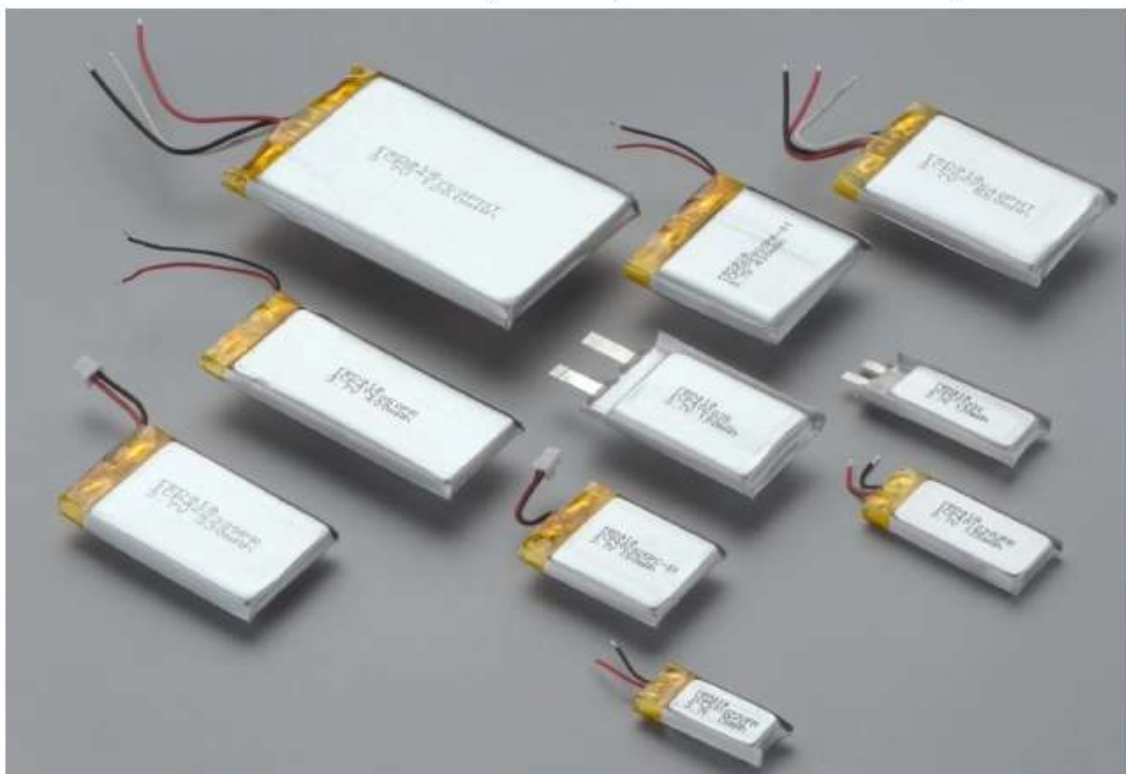
Especificaciones	Plomo Ácido	NiCd	NiMH	Li-ion ¹		
				Cobalto	Manganeso	Fosfato
(Wh/kg)	30–50	45–80	60–120	150–250	100–150	90–120
Resistencia Interna	Muy baja	Muy baja	Baja	Moderada	Baja	Muy baja
Ciclo vida (80% DoD)	200–300	1,000 ³	300–500 ³	500–1,000	500–1,000	1,000–2,000
Tiempo de carga	8–16h	1–2h	2–4h	2–4h	1–2h	1–2h
Tolerancia a sobrecarga	Alta	Moderada	Baja	Baja. No hay carga lenta.		
Autodescarga/ mes (temp amb)	5%	20% ⁵	30% ⁵	<5% El circuito protector consumo 3% al mes		
Voltaje celda (nominal)	2V	1.2V ⁶	1.2V ⁶	3.6V ⁷	3.7V ⁷	3.2–3.3V
Voltaje de corte de carga(V/cell)	2.40 Oscila en 2.25	Detección de carga completa por firma de voltaje		4.20 típico Algunas veces a mas V		3.60
Voltaje de corte descarga(V/cell, 1C)	1.75V	1.00V		2.50–3.00V		2.50V
Corriente pico Mejor resultado	5C ⁸ 0.2C	20C 1C	5C 0.5C	2C <1C	>30C <10C	>30C <10C
Temp. carga	–20 to 50°C (–4 to 122°F)	0 to 45°C (32 to 113°F)		0 to 45°C ⁹ (32 to 113°F)		
Temperatura descarga	–20 to 50°C (–4 to 122°F)	–20 to 65°C (–4 to 149°F)		–20 to 60°C (–4 to 140°F)		
Requerimientos de mantenimiento	3-6 meses (carga tope)	Se descarga cada 90 días cuando se usa constantemente		Libre de Mantenimiento		
Requisitos de seguridad	Termicamente estable	Termicamente proteccion con fusible		Es obligatorio un circuito de protección		
En uso desde	Fines de 1800	1950	1990	1991	1996	1999
Toxicidad	Muy Alta	Muy Alta	Baja	Baja		
Eficiencia de Coulomb	~90%	~70% carga lenta ~90% carga rapida		99%		

IOT - INTERNET OF THINGS - INSTITUTO SUPERIOR COMBATE DE MBORORÉ

GUÍA RÁPIDA DE TIPOS Y FORMAS DE BATERÍAS RECARGABLES



Nickel-metal-hybrid (NiMH o Ni-MH)



Lithium-ion (Li-ion) y Lithium-ion polymer (LiPo, Li-Po, LIP, Li-poly)

AA battery voltage vs capacity, at zero-load and 330 mW load^[12]

Capacity	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
Zero-load	1.59V	1.44V	1.38V	1.34V	1.32V	1.30V	1.28V	1.26V	1.23V	1.20V	1.10V
330 mW	1.49V	1.35V	1.27V	1.20V	1.16V	1.12V	1.10V	1.08V	1.04V	0.98V	0.62V