

AMPÈRE

Descubra la electricidad con André-Marie Ampère



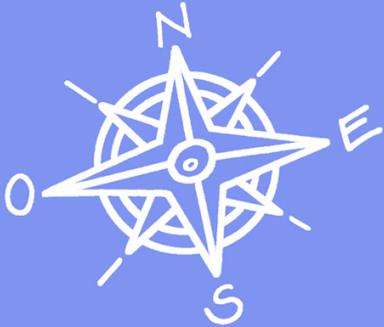
MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



Ampère
200ans



André-Marie Ampère :



André Marie Ampere es un científico francés del siglo XIX. Es conocido por sus numerosos descubrimientos en el campo de la electricidad, en particular el voltaje y la corriente eléctrica. Fue él quien definió el sentido de la corriente eléctrica.

Al analizar el experimento del científico danés Oersted, comprendió el fenómeno y redactó las primeras leyes electrodinámicas. En ese experimento, cuando se hacía pasar una corriente por un cable, ésta hacía mover la aguja de una brújula.

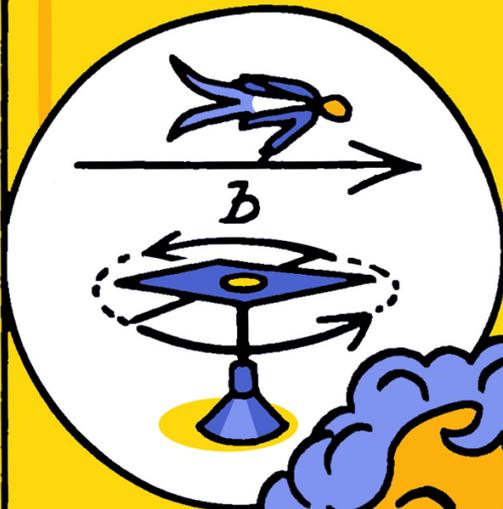
1



El hombre de Ampere

André Marie Ampere demuestra que un campo magnético producido por la electricidad tiene un efecto sobre el material conductor.

Para ello, inventa un pequeño "hombre" por el que pasa la corriente desde los pies hasta la cabeza y que está tendido sobre un cable conductor. El hombre indica con su brazo izquierdo la dirección de la fuerza magnética.

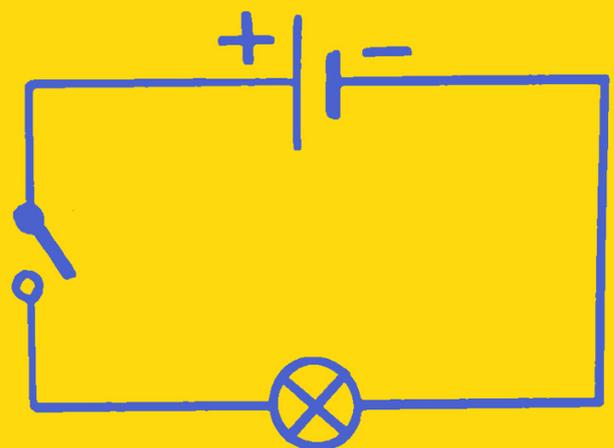
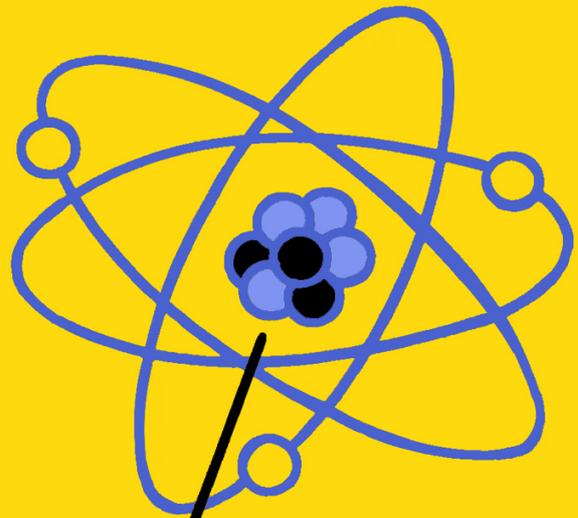


3

Ampere demuestra la relación entre las corrientes eléctricas y los imanes. Atribuye el fenómeno magnético al flujo de la corriente en un material conductor. La Tierra también es un imán. En ese caso, la ley del hombre de Ampere permite encontrar la dirección de las corrientes eléctricas en la Tierra.

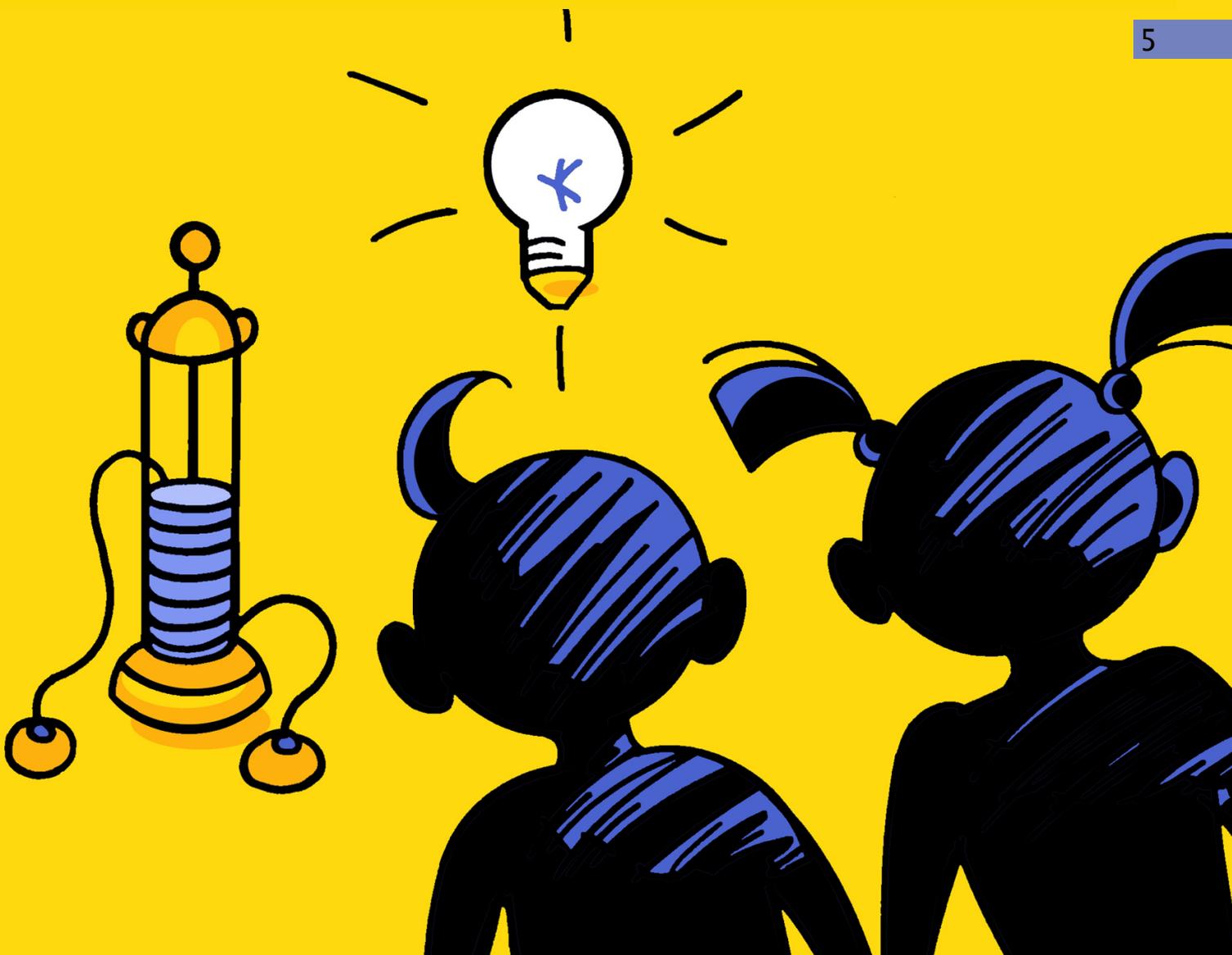


Pero, ¿qué es la corriente eléctrica?



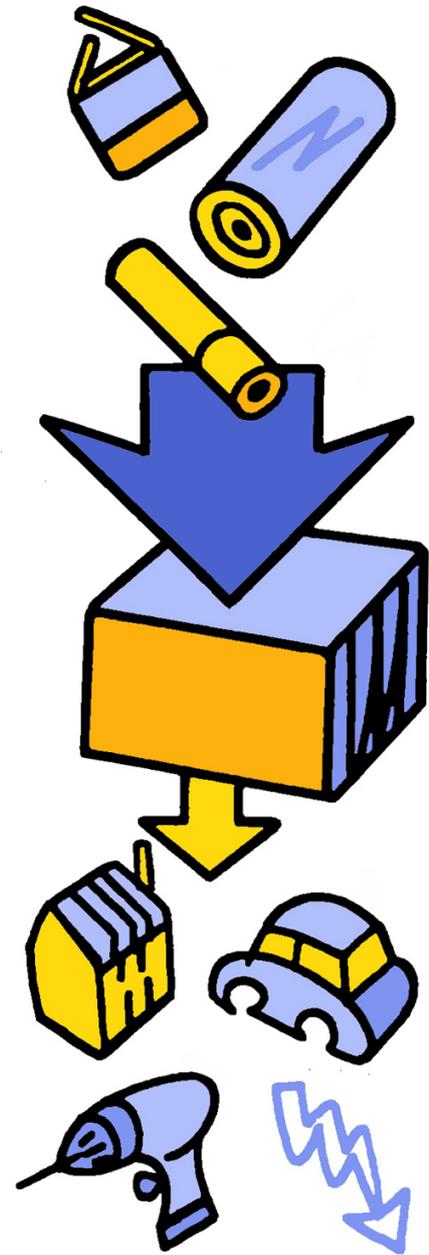
La electricidad es un fenómeno natural (como el rayo o la electricidad estática) que el hombre ha conseguido estudiar, controlar y generar. Toda la materia está formada por pequeños átomos. Un átomo está formado por un núcleo alrededor del cual giran los electrones. La corriente eléctrica consiste en el movimiento de los electrones dentro de los metales.

La primera pila fue creada por Alessandro Volta, un científico italiano que vivió en la misma época que André Marie Ampere. Volta tuvo la idea de apilar discos de zinc, cobre y tela o fieltro empapados en agua salada. El agua salada o salmuera facilita el movimiento de iones entre los discos de metal. Gracias a este descubrimiento, fue posible generar electricidad.

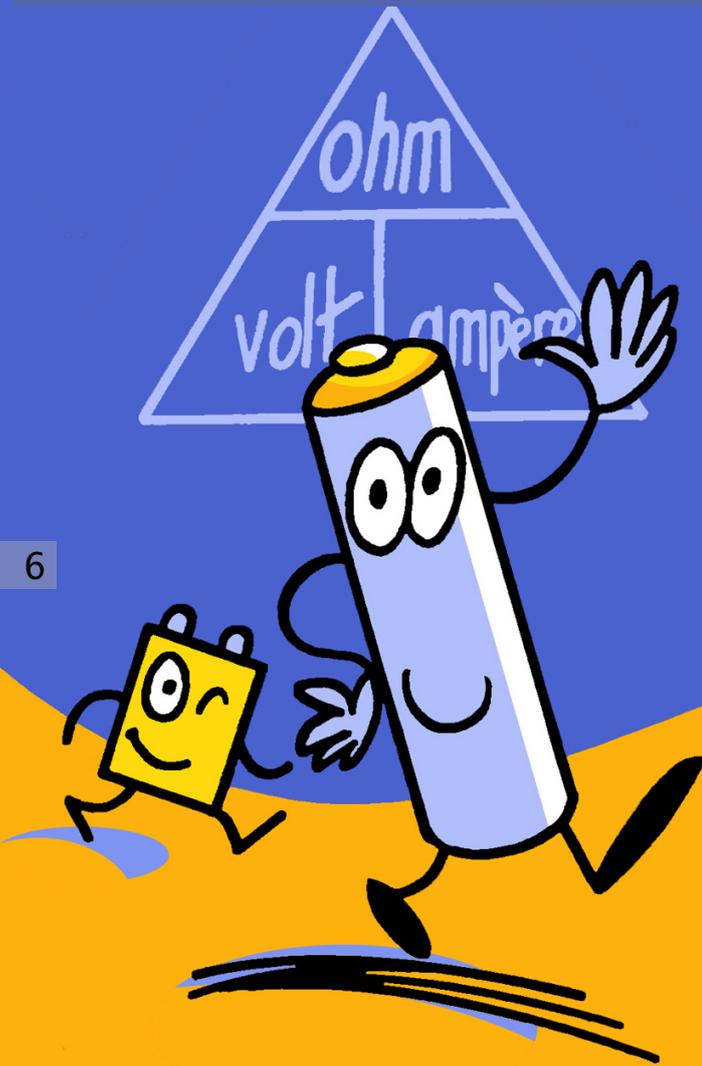


Ampere utilizó varias pilas para llevar a cabo sus experimentos. El descubrimiento de Volta fue tan importante que la unidad de tensión eléctrica lleva su nombre: el voltio. Asimismo, la unidad de corriente eléctrica se llama Ampere.

Sea cual sea el tipo de pila que utilices, ¡no olvides reciclarlas!



6



Pilas alcalinas o de agua salada :

Las pilas de agua salada utilizan sales para generar electricidad, mientras que las pilas alcalinas utilizan un metal alcalino como el litio o el sodio. En ambas pilas, la energía química se convierte en energía eléctrica.

un amperio, 2 amperios, 3 amperios...



El amperio es la unidad que mide la intensidad de la corriente eléctrica. Indica cuánta electricidad se transporta a través de una sección de un cable por unidad de tiempo.

Los electrones van de más a menos. Por comodidad, el sentido de la corriente sigue siendo el definido por Ampere antes del descubrimiento de los electrones.



Juego N° 1

Averigua qué científico se esconde en esta adivinanza :

1-14-4-18-5 13-1-18-9-5 1-13-16-5-18-5

Indicio: A=1, B=2, C=3, D=4, E=5,
F=6, G=7, H=8, I=9, J=10,
K=11, L=12, M=13, N=14,
O=15, P=16, Q=17, R=18,
S=19, T=20, U=21, V=22,
W=23, X=24, Y=25, Z=26



La electricidad estática o electricidad ligada al movimiento de las cargas eléctricas

Se dice que la electricidad es estática cuando resulta de la acumulación de una carga eléctrica en un objeto (un objeto de plástico, un globo, un jersey de lana o el pelo). Es el reequilibrio de las cargas lo que produce la sensación de hormigueo al tocar este objeto. Más comúnmente, la electricidad se refiere al resultado de una corriente eléctrica que pasa por un conductor.



¿Conductores o aislantes ?

Algunos materiales como el vidrio, la madera y el plástico no permiten que la corriente eléctrica fluya a través de ellos; se dice que son aislantes. Otros, como los metales (hierro, cobre u oro) o, en menor medida, el agua, son conductores. La electricidad fluye a través de ellos más o menos libremente.

¿De dónde viene la electricidad?

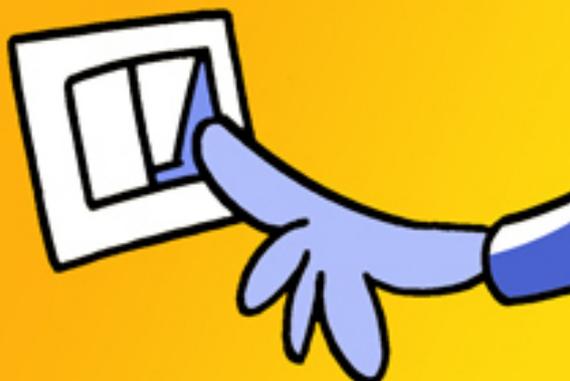


9

La gran mayoría de la electricidad en el mundo actual se genera utilizando el calor de la combustión de carbón, gas o petróleo (casi el 70%). Esta combustión emite mucho dióxido de carbono (CO₂), que es uno de los gases de efecto invernadero cuyo aumento en la atmósfera es la principal causa del calentamiento global.

Por ello, muchos países se comprometen a controlar su consumo en el futuro y a aumentar la proporción de su electricidad producida en centrales que utilizan fuentes de energía renovables o "descarbonizadas": eólica, solar, hidráulica (hidroelectricidad), geotérmica (calor de la tierra) o atómica (energía nuclear).

La distribución de cada una de estas energías puede variar mucho de un país a otro. Esta electricidad se transporta desde las estaciones de generación hasta su casa a través de las redes y líneas eléctricas.



Jeu N°2 :Haz un circuito eléctrico



Una lámpara está conectada a una batería mediante dos cables. Uno de los cables se corta en dos. André-Marie Ampere no puede encender la lámpara. ¿Qué objetos conductores crees que podría utilizar?

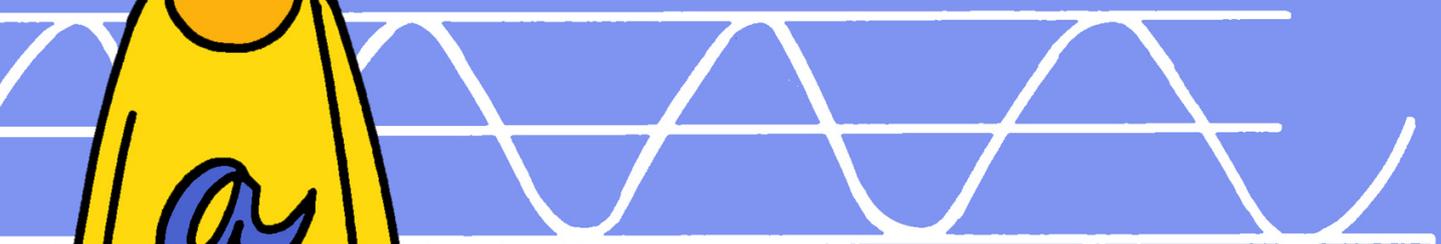
No intentes utilizar estos objetos por tu cuenta.

- 1 : un tornillo de hierro
- 2 : un corcho
- 3 : una piedra
- 4 : un vaso
- 5 : una cuchara de plata
- 6 : un anillo de oro
- 7 : un paño húmedo

¿Corriente alterna o directa?

En la corriente continua, los electrones fluyen siempre en la misma dirección, como en una pila. En el caso de la corriente alterna, cambian de dirección alternativamente. En nuestros hogares, utilizamos la corriente alternativa, que tiene que pasar por un transformador antes de poder ser utilizada.

11



La electricidad, el trabajo del futuro:

La iluminación, la calefacción, los aparatos médicos, el transporte público, los trenes de alta velocidad, las tabletas, los vídeos, los teléfonos, los ordenadores, las cafeteras, los microondas, los frigoríficos y, ahora, los patinetes, las bicicletas y los coches: todo nuestro mundo moderno se basa en aparatos que utilizan electricidad..

Y ahora los patinetes, las bicicletas y los coches: todo nuestro mundo moderno se basa en dispositivos que funcionan con electricidad. Sin ella, no habría sociedad. Por tanto, es esencial que cada vez más jóvenes conozcan y elijan profesiones variadas e innovadoras en estos diferentes campos. Desde la producción hasta el uso, pasando por el transporte y la distribución, las oportunidades profesionales son numerosas.





La protección de nuestro medio ambiente con la limitación de los gases de efecto invernadero conduce a un uso creciente de la electricidad, en gran medida descarbonizada y renovable. El sector y las profesiones del ámbito eléctrico deben prepararse para este desarrollo en el futuro y evolucionar para lograr la transición.

Un futuro sostenible con electricidad :



Todos los sectores, y en particular el de las tecnologías de la información o el digital con Internet y las (tele)comunicaciones, utilizan técnicas modernas e innovadoras para los equipos o instalaciones y crean nuevos puestos de trabajo.

Hoy, y más aún mañana, el sector eléctrico ofrece a los jóvenes, pero también a las mujeres jóvenes, una gran variedad de empleos, empleos dinámicos y en evolución, empleos de todos los niveles...

Las propias empresas o los profesores pueden asesorar a los jóvenes para ayudarles en su orientación y encontrar su vocación...

Energía eléctrica, ¡salvémosla!



Juego N.º 2 : El tornillo, la cuchara de plata, el anillo y el paño húmedo son conductores.

Juego N.º 1 : André-Marie AMPÈRE

Soluciones de Juegos:

Me comporto como un ciudadano responsable:

15

Marque las casillas con las respuestas correctas:

- Enciendo la luz, aunque sea de día
- Desenchufo los aparatos que no estoy utilizando
- Evito dejar los dispositivos en modo de espera
- Prefiero las bombillas de bajo consumo a otros tipos



Agradecimientos :

Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, Académie des Sciences, Académie des Technologies, CNRS, Collège de France, Ecole Centrale-Supelec, Ecole polytechnique, Fondation des Arts et Métiers, LNE, CIGRE, CIRED, Gimélec, SERCE, FIEEC, FFIE, IEEE, IESF, SFP, F2S, UFE, UPS, UdPPC, Ville de Lyon

Contribución a este folleto :

Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche, EDF, IESF, UFE, UPS, UdPPC, SAAMA et SEE

Gracias a los traductores voluntarios



Folleto producido con el apoyo de:



Le réseau de transport d'électricité