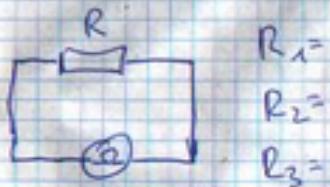


Preguntas relativas al [vídeo](#) “Fundamentos de la electricidad”

1. ¿De qué están compuestos los átomos?
2. ¿Cómo se llaman los elementos del átomo de carga negativa?
3. ¿Qué elementos del átomo se mueven en los metales, produciendo la electricidad?
4. ¿Cómo se pueden liberar los electrones de su órbita?
5. ¿Qué cargas electricas se atraen y cuales se repelen?
6. ¿Qué es la corriente eléctrica y en qué unidad se mide?
7. ¿Qué es la tensión eléctrica y en qué unidad se mide?
8. ¿Qué es la resistencia eléctrica y en qué unidad se mide?
9. ¿Qué tipos de corriente conoces y en qué se diferencian?
10. ¿Qué factores afectan a la resisténcia de un conductor?
11. Indica 3 materiales conductores y 3 aislantes de la electricidad.
12. ¿Cómo cambia la resistencia de un cable conductor si aumentamos su longitud y reducimos su área o sección?

Medida de resistencias, en serie y en paralelo.

Pràctica 1

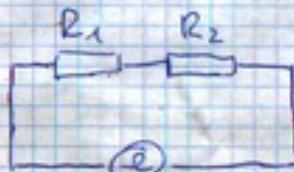


$$R_1 =$$

$$R_2 =$$

$$R_3 =$$

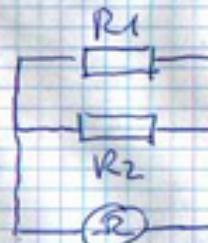
Pràctica 2 - Resistències en sèrie



$$\text{Càlcul } R_1 + R_2 =$$

$$\text{Medició } R_1 + R_2 =$$

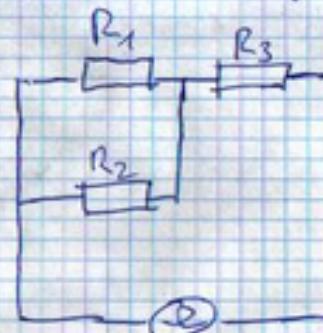
Pràctica 3 - Resistències en paral·lel



$$\text{Càlcul } R_1 || R_2 =$$

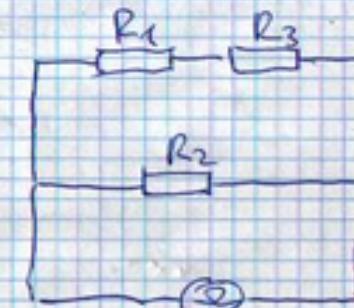
$$\text{Medició } R_1 || R_2 =$$

Pràctica 4 - Resistències en sèrie i en paral·lel (connexió mixta)



$$\text{Càlcul:}$$

$$\text{Medició:}$$



$$\text{Càlcul:}$$

$$\text{Medició:}$$

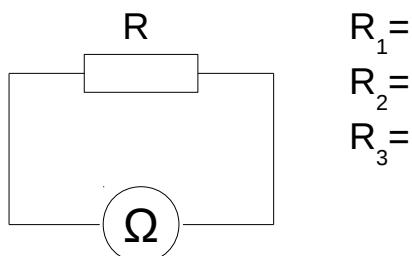
Pràctica mesurament resistències

Noms

Data

Grup

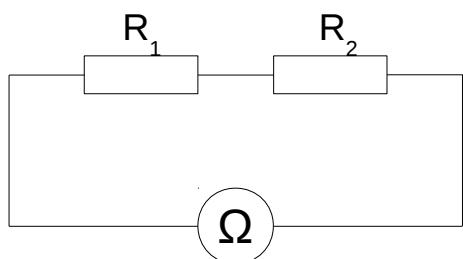
Circuit 1



Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2$$



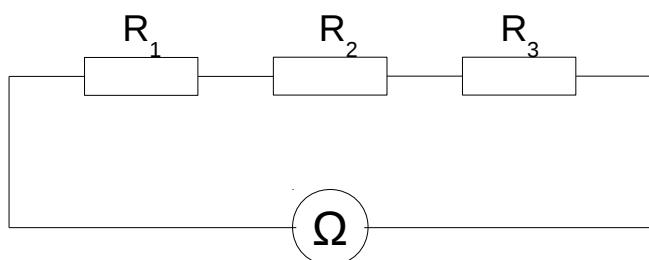
Càlcul:

Medició:

Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 =$$



Càlcul:

Medició:

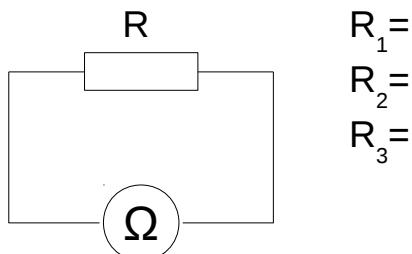
Pràctica mesurament resistències

Noms

Data

Grup

Circuit 1

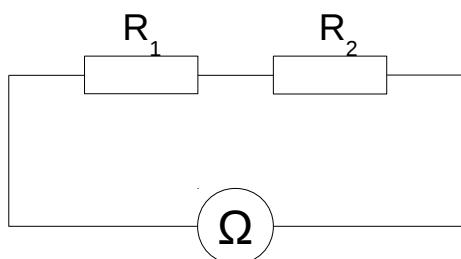


$$R_1 =$$
$$R_2 =$$
$$R_3 =$$

Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2$$



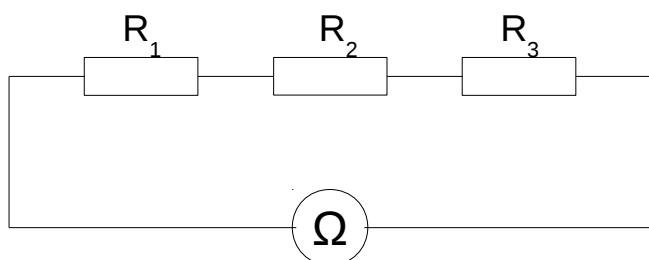
Càlcul:

Medició:

Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 =$$



Càlcul:

Medició:

Pràctica mesurament resistències

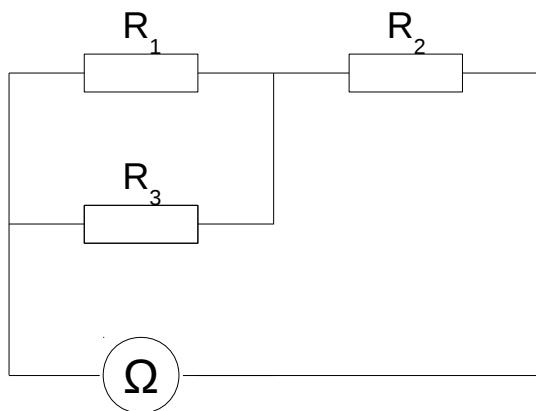
Noms

Data

Grup

Circuit 6

$$(R_1 // R_3) + R_2$$

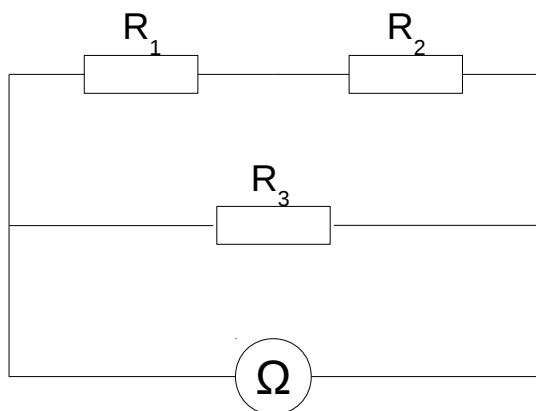


Càlcul:

Medició:

Circuit 7

$$(R_1 + R_3) // R_2$$



Càlcul:

Medició:

Afegir esquemes de resistències en connexió estel triangle

23/10/18

Exercici_1:

Fes un dibuix de la resistència amb la pinça amperimètrica mesurant corrent.

Fes un dibuix amb el polímetre mesurant corrent.

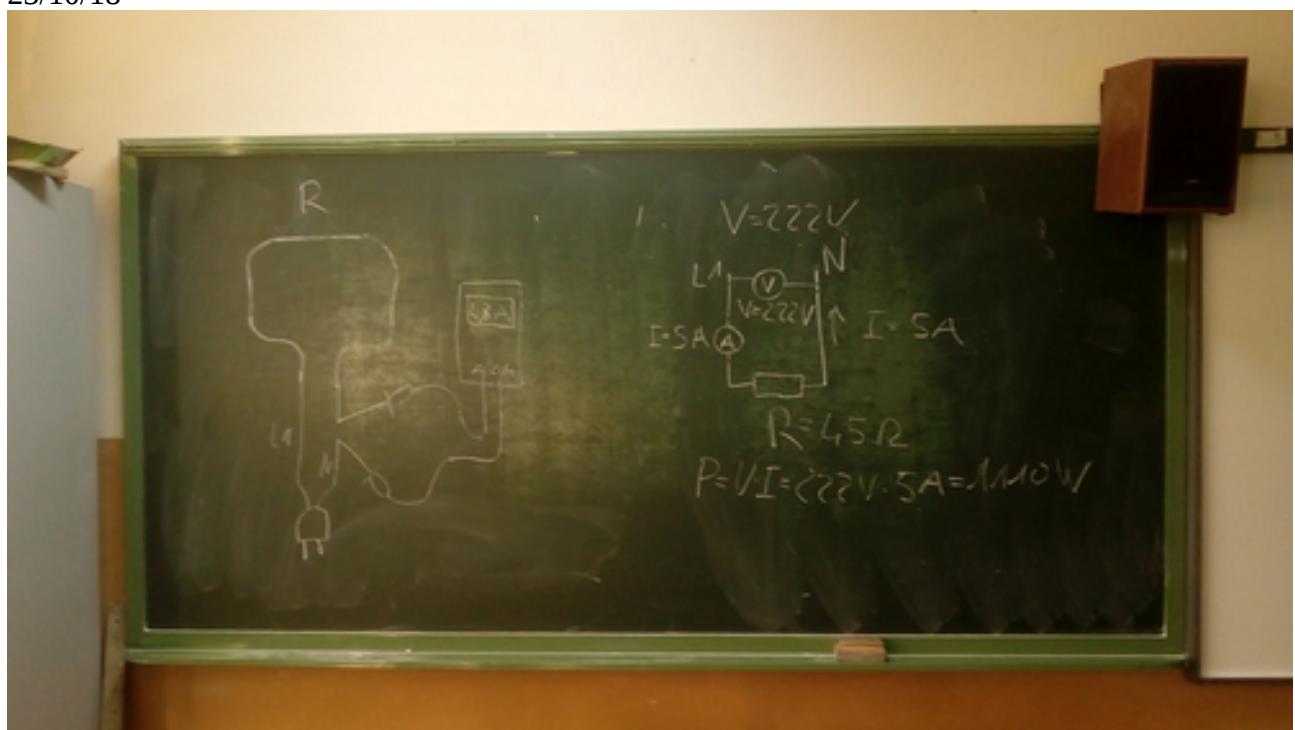
Fes un dibuix amb el polímetre mesurant tensió.

Calcula el valor de la resistència mesurant la tensió U i el corrent I .

Dibuixa l'esquema elèctric.



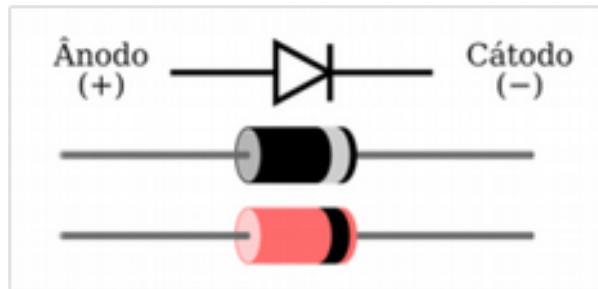
23/10/18



30/10/18

Funcionament d'un diode

El diode és un component electrònic fet amb material semiconductor que només deixa passar el corrent elèctric en un sentit.



Diode LED

Light Emitting Diode



Preguntas relativas al [vídeo](#) “Diodos LED: Explicación y tipos”

1. ¿Qué pasa a través de los diodos?
2. ¿Cuál es el nombre científico de los componentes de la luz?
3. ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de hacer la conexión de un diodo?
4. ¿Cómo se reconoce la polaridad de un diodo?
5. ¿Cuál es el tamaño del LED que vamos a utilizar en clase?
6. ¿Cómo puedes evitar fundir un LED?
7. ¿A un LED que aguanta una corriente máxima de 20 mA, conectado a una batería de 3 V, qué resistencia hay que conectarle?

1. Que pasa a través de los diodos
pasan electrones ✓

2. ¿Qué es el nombre científico de los componentes de la luz?
Fotones ✓

3. Que se ha de tener en cuenta al hacer la conexión de un
diodo? conectar correctamente y ~~tener~~ tener en cuenta
poner una resistencia ✓

4. ¿Cómo se reconocen las polaridades de un diodo?
Colocar una pata larga y la otra corta hacia el an-

✓

5. ¿Cuál es el tamaño del LED que queremos utilizar en casa?
5mm ✓

6. ¿Cómo puedes evitar fundir un LED?
poner resistencia ✓

7. A un LED que aguanta una corriente máxima de 20mA.
conectado a una batería de 3V que resistencia hay que conectarle?

$$20\text{mA} \rightarrow 0.02 \text{ A} \quad \frac{3\text{V}}{0.02} = 150\text{ohm} \quad \checkmark$$

Nota 10

Diodos LED'S

- 1. Electrones ✓
- 2. Fotones ✓
- 3. Generan instantáneamente el negativo y el positivo y la resistencia ✓
- 4. Que una de las patas es más corta que la otra ✓
- 5. Luminosidad ✓
- 6. Permanecen una cantidad de tiempo determinada
- 7. $I = \frac{V}{R}$ $\frac{3}{0.02} = R = 150\Omega$ ✓

Nota 5 copiar preguntas

Javier Martínez

Preguntas Relativas al video "Diodos LED": Explicación y tipos

1) Que podes decir de los diodos?

-electrones ✓

2) ¿Qué es el nombre científico de los componentes de la luz? Fotones ✓

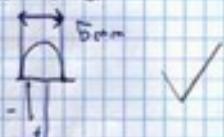
3) Que se hace de Tantal en quanto a la hora de hacer la conexión de un diodo? poner una ~~bomba~~ resistencia para que no se funda y colocar el + y el - bien ✓

4) Cómo se recuerda la polaridad de un diodo?

-la parte larga positivo

-la parte corta de negativo ✓

5) ¿Cuál es el tamaño del LED que vamos a utilizar?



6) Cómo puedes evitar fundir un LED?

-con la Resistencia ✓

7) Si un LED que requiere una corriente de 20mA

corriendo con una tensión de 3V, ¿que resistencia hay que conectarle?

$$R = \frac{V}{I} = \frac{3}{0,02} = 150\Omega$$

Nota 10

2. ¿Qué pasa si entra en el diodo?
Perder electrones ✓

3. ¿Cuál es el nombre científico de los componentes de la luz? La corriente de electrones X

3. ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de hacer la conexión de un diodo? Conectar todo correctamente y poner resistencia ✓

4. ¿Cómo se reconoce la polaridad de un diodo?
Que una tiene pata larga y otra pata corta ✓

5. ¿Cuál es el tamaño del LED que vamos a utilizar en clase? Son 5mm ✓

6. ¿Cómo pueden evitarse fundir un LED?
Conectar polaridad correctamente y conectar la resistencia ✓

7. A un LED que aguanta una corriente máxima de 20mA, conectado a una batería de 3V, qué resistencia hay que conectar?

$$R = \frac{V}{I} = \frac{3V}{0.02A} = \frac{3V}{20mA}$$

$$20mA \rightarrow \frac{20}{1000}$$

$$R = 150\Omega \quad \checkmark$$

Nota 8

Preguntas referentes al video LED

1. ¿Qué pasa a través de los diodos?

Electrónicos ✓

2. ¿Cuál es el nombre científico de los componentes de la luz? fotones ✓

3. i) ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de hacer la conexión de un diodo? Colocarlo correctamente y poner una resistencia delante ✓

ii) ¿Cómo se reconoce la polaridad de un diodo?
La longitud de las patas ✓

5. ¿Cuál es el tamaño del LED que vamos a utilizar en clase? 5 mm ✓

6. ¿Cómo puedes evitar fundir un LED?
poniendo una resistencia ✓

7. i) Un LED que aguantan una corriente máxima de 20 mA. Conectando a una batería de 3V, qué resistencia hay que conectar?

$$R = \frac{V}{I} = \frac{3V}{0,02A} = 150\Omega$$

Nota 10

$$20mA \rightarrow \frac{20}{1000} A \rightarrow R = 150\Omega \checkmark$$

PreguntasISAIAS

1-¿De dónde viene la energía de los diodos?

2-¿Cuál es el nombre científico de los componentes de la luz?

3-¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de hacer la conexión de un diodo?

4-¿Cómo se reconoce la polaridad de un diodo?

5-¿Cuál es el tamaño del led que vamos a utilizar en clase?

6-¿Cómo puedes ~~señalar~~ escribir dentro un led?

7-~~¿Qué~~ Es un led que aguanta una corriente max de 20 mA, conectado a una batería de 3V que resistencia max que conectarle?

resposta

1- la corriente de electrones. ✓

2- fatales. ✓

3-1 Conectar una resistencia ✓- conectalo conmutado.

4-1 Por que una pata es mas corta o tiene una parte chata. ✓

5- 5 mms. ✓

6-1 Poniendo una resistencia.

$$7-1 R = \frac{V}{I} = \frac{3V}{0.02} = 150\Omega. \quad \checkmark$$

Nota: 10

6/11/2014 1. ¿Qué pasa a través de los diodos? La corriente de electrones ✓

2. ¿Cuál es el nombre científico de la luz?

Fotón ✓

3. ¿Qué seña de temor en cuenta a la hora de hacer la conexión de un diodo? la polaridad una resistencia conectando la polaridad respectivamente ✓

4. ¿Cómo se reconoce la polaridad de un diodo?

Por que tiene una pata mas larga que la otra ✓

5. ¿Cuál es el tamaño de el led? 5 milímetros ✓

6. ¿Cómo puede evitar fundir un led? Poniéndole una resistencia delante ✓

7. ¿Cuál es un led que aguenta una corriente máxima de 20 mA, conectado a una tensión de 3V que resistencia hay que conectarle?

$$R = \frac{V}{I} = \frac{3V}{0,02A} = 150\Omega$$

$$20:10 = \frac{20}{150} A$$

$$R = 150\Omega$$

Nota: 10

- ① electron ✓
- ② Iones ✓
- ③ dentro los polos se polarizan conmutando electrones entre ellos ✓
- ④ ray que recorre que no tiene carga electrica ✓
- ⑤ medir una linea de 5mm
- ⑥ distancia de 25cm que sea menor al doble (2x)
- ⑦ 250 mL ✓

Nota 5 copiar preguntas
mejorar Letra

✓ 1. La corriente de electronos

2. ¿Cuál es el nombre científico de los componentes de la luz?

✓ Fotones

3. ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de hacer la conexión de un diodo?

✓ Conectar una resistencia y conectando correctamente

4. ¿Cómo puedes evitar fundir un LED?

✗ Por que una pata es más corta o tiene una partechatada.

5. ¿Cómo se reconoce la polaridad de un diodo?

Bum ✗

6. ¿Cuál es el tamaño del LED que vamos a utilizar en clase?

✗ Por que tiene una resistencia

Nota 3

Lian Chou Kien

ELE 111

máxima de 0.01A, conectando a una batería de 3V, qué resistencia hay que conectarle?

$$R = \frac{V}{I} = \frac{3V}{0.01A} = \cancel{300\Omega} \quad R=150\Omega$$



Gabriel Corredor

1. Que pasa dentro de los diodos?

Da corriente de electrones ✓

2. ¿Qué es el nombre científico de los componentes de la luz?

Fotones ✓

3. ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de hacer la conexión?

Conectar la polaridad correctamente y conectar una resistencia para proteger

4. ¿Cómo se recarga la polaridad de un diodo? ✓

Roza una pata es más corta o tiene una punta estriada. ✓

5. ¿Qué es el formato del LED que vamos a utilizar en clase? ✓

SMD ✓

6. Compara tres tipos de LED.

Potencia una resistencia. ✓

7. A un LED que aguanta una corriente máxima de 20 mA, conectado a una batería de 9V, que hay que conectarle:

$$R = \frac{U}{I} = \frac{3V}{0.02A} = 150\Omega$$

$$CD = 20 \times 1000 \Omega$$

✓

Mota 10

PREGUNTAS RELATIVAS AL VIDEO

Fotoanálisis

"DIBUJO DE UN CIRCUITO DE LEDS"

1. ¿Qué tipo de amperímetro se usó?
 2. ¿Cuál es el número equivalente de los componentes de la red?
 3. ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de hacer la conexión de los LEDs?
 4. ¿Cómo se calcula la polaridad de un LED?
 5. ¿Qué es el número LED que vamos a utilizar en el circuito?
 6. ¿Qué colores tienen dentro un LED?
 7. Si en LED que admite una corriente máxima de 20 mA, conectamos a una batería de 3 V. ¿Qué ocurriría con el consumo?
1. Tabla de colores ✓
2. Foto nros ✓
3. Conectan los diodos al revés. No habrá una polaridad ✓
4. Hay que recordar que tiene una sola batería, esto significa que la tensión es la negativa ✓
5. necesitamos un LED de 5 mm ✓
6. calculando una resistencia que sea menor al de los LEDs
7. $R = \frac{U}{I} = \frac{3V}{0,02A} = 150 \Omega$ ✓

Nota 10

Preguntas relativas al ordenador: led: Explíquen y tipos

1. ¿Qué pasa a través de los diodos?

Passan electrones ✓

2. ¿Cómo es el sentido eléctrico de los componentes de los leds?

Fotópticos ✓

3. ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de tratar los componentes de un diodo? considerar correctamente a pesar una resistencia ✓ para tener en cuenta polaridad

4. ¿Cómo se resuelve la polaridad de un diodo?

La pata más larga es el + y la más corta es el - ✓

5. ¿Cuál es el tamaño del led que vamos a utilizar en clase?

Necesitamos led de 5 mm ✓

6. ¿Cómo quedan montados un led?

colocando una resistencia que no marquen al cir los leds ✓

7. ¿A qué led que significa una corriente máxima de 20 mA, considerar una resistencia de 330, que resistencia tiene que ser?

$$\begin{aligned} R &= \frac{U}{I} = \frac{3V}{0,02} = \frac{3V}{0,02} \\ &= 200 \Omega = \frac{0,20}{1000} \end{aligned}$$

$$R = 150 \Omega \quad \checkmark$$

Nota 9

mejorar Letra

① ¿Qué pasa a través de los diodos?

el corriente de electrones ✓

② ¿Cuál es el nombre científico de las componentes de luz?

Fotones



③ ¿Qué se ha de tener en cuenta a la hora de las componentes 3 de la luz?

falta

④ ¿Cómo se llama la polaridad de un diodo?

lateral

⑤ ¿Qué es el tamaño del LED que vamos a utilizar en clase?

5mm

⑥ ¿Cómo pueden evitarse fundir un LED?

Quitando la Resistoraria



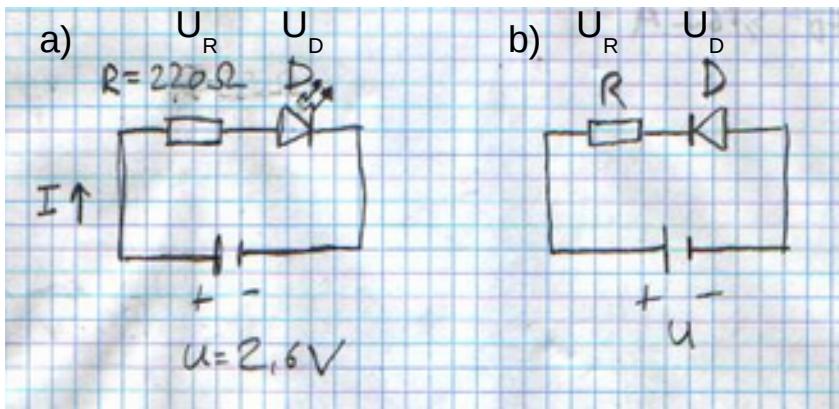
Falta pregunta 7

Nota 3

mejorar letra

7) A un diodo que aguenta una corriente máxima de 20 mA, conectado a una batería de 3V, que resistencia hay que conectarle?

$$150\Omega$$



La imatge a) mostra l'esquema d'un diode LED connectat de forma que deixa passar el corrent.

En l'esquema b) s'ha canviat la polaritat del diode. Ara, el corrent no circula i el diode queda apagat.

Mesura el corrent i que passa pel circuit i les tensions U_R i U_D .

Calcula el corrent i la potència en la resistència $R = 220 \Omega$.

Dibuixa els esquemes i fes els mesuraments i càlculs amb $R = 2 k\Omega$.

Meltem, Rodrigo, Fabian, Gabriel, Jose	6/11/18
$R = 219 \Omega$	✓
$U_D = 2,8V$	✓
$U_D = 1,6$	✓
$U_R > 0,9$	✓
$I = 4,2 \text{ mA}$	✓

Tipos de pilas: guía completa con las pilas y baterías que existen

Existen **infinidad de tipos de pilas diferentes**. Ya sea por su forma o su composición las combinaciones son de lo más numerosas.

Ante la gran variedad de modelos diferentes puede que no compramos la mejor pila que se adapte a nuestras necesidades. Además, podemos **encontrarnos con vendedores que no especifican de forma clara qué tipo de pila están vendiendo**, por lo que conviene que conozcamos bien los distintos tipos que hay.

En esta entrada he intentado esquematizar de forma clara los diferentes tipos de pilas que existen en el mercado. No están todas, de hecho faltan bastantes, pero debería ser más que suficiente para nuestras necesidades.

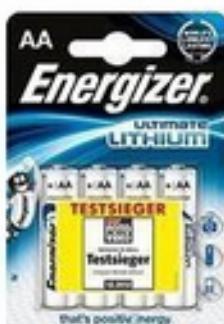
Tipos de pilas

A pesar de que se suelen llamar pilas desechables o pilas recargables, hay que saber la diferencia entre pila y batería:

Una pila sufre un proceso irreversible. Esto quiere decir que cuando se descargan no se pueden volver a cargar. Por el contrario **las baterías recuperarán su carga** si se les suministra una corriente eléctrica.

Otra característica que diferencia a las pilas y las baterías es la **autodescarga**. Las primeras mantendrán su carga eléctrica durante años, mientras que las baterías pueden llegar a perder hasta una tercera parte de la carga en un mes.

Una batería siempre se podrá recargar. **No existen baterías no recargables**, a pesar de que a la hora de comprarlas haya vendedores que las llamen así. Debemos tener cuidado con esto, puesto que puede ser una mala traducción del inglés (*battery* se usa tanto para “pila” como para “batería”). A continuación aparece un ejemplo de Amazon de unas pilas a las que se les ha llamado baterías:



Energizer Lithium Baterias AA 3 + 1 FOC

ENGLBS5715

de Energizer

EUR 9,07 EUR 34,70 ✓*Premium*

Recíbelo el **martes, 24 enero**

Más opciones de compra

EUR 6,49 nuevo (24 ofertas)

★★★★★ 19

Una vez se entra en la descripción del producto se puede ver, y no a simple vista, que se tratan de unas pilas normales, no recargables. Si alguien las compra pensando que son baterías y las intenta cargar puede resultar muy peligroso.

Las normas [IEC 60086-2:2011](#) y [IEC 60086-3:2011](#) establecen con detalle las especificaciones físicas y eléctricas que deben tener los diferentes tipos de pilas. Vamos a verlas ahora por encima.

1. Pilas NO recargables



Estos tipos de pilas están diseñadas para un único uso. Hay gran variedad de tamaños y composición química, pero **bajo ningún concepto se deberán intentar cargar**.

1.1 Cilíndricas



1.1.1 Alcalinas

Las pilas alcalinas son las más comunes dentro de las pilas no recargables. Esta composición, que utiliza el zinc como ánodo y el dióxido de manganeso (MnO_2) como cátodo, está presente en cualquier tamaño de pila cilíndrica.

Puesto que obtiene su energía de la reacción química de estos dos compuestos **conviene que se conserven a una temperatura máxima de 25 °C**. Las altas temperaturas aceleran las reacciones químicas mientras que las bajas las ralentizan, minimizando la pérdida de potencia con el paso del tiempo.

Y si estabas pensando en meterlas en la nevera para retrasar su pérdida de potencia vete quitándote esa idea de la cabeza. Los fabricantes no lo recomiendan.

Los tipos de pilas alcalinas más comunes de forma cilíndrica son los siguientes:

Nombre	Código IEC	Código ANSI	Longitud	Diámetro	Voltaje
<u>AA</u>	LR6	15A	50 mm	14,2 mm	1,5 V
<u>AAA</u>	LR03	24A	44,5 mm	10,5 mm	1,5 V
<u>AAAA</u>	LR61	25A	42,5 mm	8,3 mm	1,5 V
<u>C</u>	LR14	14A	46 mm	26 mm	1,5 V
<u>D</u>	LR20	13A	58 mm	33 mm	1,5 V
<u>N</u>	LR1	910A	30,2 mm	12 mm	1,5 V
<u>A23</u>	8LR932	1811A	28,5 mm	10,3 mm	12 V

Destaca por su diferencia de voltaje la pila A23. Es comúnmente utilizada para mandos de garaje.

Puede ocurrir que **un fabricante se invente su propio nombre** para que cuando compres un juguete o aparato recurras directamente a su marca. Es el caso de la pila E90 de Energizer, un nombre que utiliza esa marca pero que en realidad se trata de un modelo N o LR1 (fabricado por infinidad de marcas diferentes).

1.1.2 Salinas

Las pilas salinas, o pilas de zinc-carbono, se encuentran cada vez mas en desuso. **Tienen un coste menor que las alcalinas pero también menor capacidad.** Puede que para algún uso sean convenientes, pero por lo general son mejores las pilas alcalinas.

A la hora de comprar podremos saber gracias a su código si se tratan de pilas salinas o alcalinas. En el caso del modelo AA, **si es salina aparecerá el código precedido de una “R”** (R6), pero si es alcalina aparecerán las letras “LR” (LR6).

Nombre	Código IEC	Código ANSI	Longitud	Diámetro	Voltaje
AA	R6	15D	50 mm	14,2 mm	1,5 V
AAA	R03	24D	44,5 mm	10,5 mm	1,5 V
C	R14	14D	46 mm	26 mm	1,5 V
D	R20	13D	58 mm	33 mm	1,5 V
N	R1	910D	30,2 mm	12 mm	1,5 V

1.1.3 Litio

Existen varios tipos de pilas que incorporan litio en su composición. Estos modelos se caracterizan por tener una **autodescarga muy baja**; si se mantienen a 20 °C se descargará un 1 % por año.

Además, tienen un **rango de temperaturas de funcionamiento muy amplio**. Son capaces de funcionar desde -30 °C hasta los 70 °C (estas temperaturas pueden variar en cada modelo).

IMPORTANTE: Son pilas de litio NO recargables. Intentar cargarlas puede resultar muy peligroso.

A pesar de que estemos acostumbrados a que las baterías incorporen litio, no quiere decir que todo lo que incorpore litio se puede recargar.

Tienen una alta densidad de energía y son adecuadas para su uso en aplicaciones de alta tecnología y dispositivos de alto consumo. Estas son las tres composiciones que existen que incorporan litio:

a) Disulfuro de Hierro-Litio

En las pilas de Disulfuro de Hierro-Litio el código IEC incorporará las letras FR y el código ANSI aparecerá LF. Algunos ejemplos serían:

AA → IEC:FR6 → ANSI:15LF

AAA → IEC:FR03 → ANSI:24LF

Mantienen el mismo voltaje que las alcalinas y las salinas: 1,5 voltios

b) Litio-cloruro de tionilo

También podemos encontrar pilas con composición de Litio-cloruro de tionilo (Li-SOCl₂). Existen varios fabricantes y como principal característica es que su voltaje es de **3,6 Voltios**. En la página web del fabricante [Amopack](#) se pueden encontrar diferentes modelos con sus características.

Hay que tener cuidado con el uso que se le van a dar a estas pilas, ya que debido a su alto voltaje no se pueden utilizar como recambio de otras tecnologías con el mismo tamaño.

c) Dióxido de Manganeso-Litio

Las pilas de Dióxido de Manganeso-Litio (Li-MnO₂) son el tercer tipo de composición química de pilas no recargables que incorporan litio. En este caso su voltaje es de **3 Voltios**.

En la siguiente tabla se puede ver la **comparación de las pilas AA** en los tres tipos de composiciones diferentes que incorporan litio.

Composición	Fórmula	IEC	ANSI	Capacidad	Voltaje
<u>Disulfuro de Hierro-Litio</u>	Li-FeS ₂	FR6	15LF	3000 mAh	1,5 Voltios
<u>Litio-cloruro de tionilo</u>	Li-SOCl ₂	CR14505	—	2600 mAh	3,6 Voltios
<u>Dióxido de Manganeso-Litio</u>	Li-MnO ₂	—	—	2000 mAh	3 Voltios

*Recordatorio: **estas pilas de litio NO son recargables**. Las pilas de litio recargables están al final del post.

1.2 Rectangulares

Las pilas rectangulares son menos comunes que las cilíndricas, pero aún hay aparatos que las utilizan. Son de mayor tamaño y presentan diferentes voltajes, **por encima de los 4,5 voltios**.



1.2.1 Alcalinas

Estos tipos de pilas también tienen las letras “LR” en el nombre, por lo que podemos identificar si son alcalinas.

Nombre	Código	Longitud	Ancho	Espesor	Voltaje
Pila de petaca	3LR12	67 mm	62 mm	22 mm	4,5 voltios
PP3	6LR61	48,5 mm	26,5 mm	17,5 mm	9 voltios
Pila de linterna	4LR25	115 mm	68,2 mm	68,2 mm	6 voltios

1.2.2 Salinas

Las de composición salina son más difíciles de encontrar, siendo estos algunos de los modelos:

Nombre	Código	Longitud	Ancho	Espesor	Voltaje
PP6	6F50-2	69,9 mm	34,5 mm	34,5 mm	9 voltios
PP9	6F100	80,2 mm	65,1 mm	51,6mm	9 voltios

1.2.3 Litio

Las pilas rectangulares no recargables pueden ser también de litio, tanto con composición de **Dióxido de Manganeso-Litio** como **Cloruro de Tionilo-Litio**. Ambas tienen un voltaje de 9 Voltios.

1.3 De botón

Las pilas de botón se utilizan comúnmente para alimentar pequeños dispositivos electrónicos como **relojes, audífonos y otros equipos electrónicos**. También existen diferentes composiciones químicas y para cada una de ellas hay gran variedad de tamaños.



1.3.1 Alcalinas

Los diferentes tipos de pilas alcalinas de botón tienen un voltaje de **1,5 voltios**, y a continuación aparecen algunos modelos con sus medidas.

Código IEC Diámetro Altura Nombres alternativos

<u>LR54</u>	11,6 mm	3,0 mm	GP189, V10GA
<u>LR44</u>	11,6 mm	5,4 mm	A76, 1166A, V13GA
<u>LR43</u>	11,6 mm	4,2 mm	GP186, 1167A, V12GA
<u>LR9</u>	15,6 mm	5,95 mm	PX625A, V625U

1.3.2 Litio

En el caso de las pilas de litio el voltaje sube hasta los **3 Voltios**. Estas pilas ofrecen una larga vida útil y son idóneas para aplicaciones de carga alta intermitentes. Pueden trabajar en un alto rango de temperaturas.

Existen dos composiciones que incorporan litio, cuyos nombres varían de la siguiente manera:

- El prefijo IEC “**CR**” denota química de **Dióxido de Manganeso-Litio**. Desde LiMnO₂
- El prefijo “**BR**” indica una celda de **Monofluoruro de Policarbonato-Litio**.

Código IEC Diámetro Altura

<u>CR1025</u>	10,0 mm	2,5 mm
<u>CR1216</u>	12,5 mm	1,6 mm
<u>CR1220</u>	12,5 mm	2,0 mm
BR/CR1225	12,5 mm	2,5 mm
<u>CR1612</u>	16 mm	1,2 mm
<u>CR1616</u>	16 mm	1,6 mm
<u>CR1620</u>	16 mm	2,0 mm
<u>CR1632</u>	16 mm	3,2 mm
<u>CR2016</u>	20 mm	1,6 mm
<u>CR2025</u>	20 mm	2,5 mm
BR/CR2032	20 mm	3,2 mm
<u>BR2325</u>	23 mm	2,5 mm
BR/CR2330	23 mm	3,0 mm
<u>CR2354</u>	23 mm	5,4 mm
<u>CR2450</u>	24,5 mm	5,0 mm
<u>CR2477</u>	24,5 mm	7,7 mm
<u>CR3032</u>	30 mm	3,2 mm

También existen pilas de botón de **Cloruro de Tionilo-Litio Tadiran**. En algunos modelos aparece el prefijo TL y la principal característica es que tienen un voltaje de **3,6 Voltios**.

Se usan en electrónica, para el montaje de PCB , y en medidores de suministro de agua, gas y electricidad. Su vida útil supera los 10 años.

1.3.3 Óxido de plata

Este tipo de pilas presentan buena resistencia frente a las sacudidas y a la vibración, y tienen un comportamiento frente a la descarga mejor que las alcalinas. Su rendimiento a bajas temperaturas es bueno, y su tensión eléctrica es de **1,55 voltios**.

Código IEC	Diámetro (mm)	Altura (mm)	Nombres alternativos
SR41	7,9	3,6	384, 392, SR41SW, SR736, SB-A1/D1, 280-18, V384, D384, 247, S736E
SR42	11,6	3,6	344, 350, SR1136SW, SR1136, V344, 242
SR43	11,6	4,2	301, 386, SR43SW, SR1142, SB-A8, 280-01, D, V301, 226, S1142E
SR44	11,6	5,4	SR44SW, SR1154, SB-A9, 280-08, A, V303, S1154E, D357, V357
SR45	9,5	3,6	394, SR936SW, SR936, SB-A4, 280-17, D394, 625, AG9
SR48	7,9	5,4	309, SR754W, SR754, SB-B3, F, V393, D393, 255, S754E, AG5, LR750
SR54	11,6	3,05	389, SR1130W, SR1130, SB-BU, 280-15, M, D389, 626, S1131E, AG10
SR55	11,6	2,1	381, SR1120SW, SR1121, SB-AS/DS, 280-27, V381, S1121E
SR57	9,5	2,7	395, SR926SW, SR927, SB-AP/DP, 280-48, LA, V395, D395, 610, S926E
SR58	7,9	2,1	362, SR721W, SR721, SB-BK/EK, 280-53, X, V361, S721E
SR59	7,9	2,6	396, SR726W, SR726, SB-BL, 280-52, V, D396, 612, S726E
SR60	6,8	2,15	364, SR621SW, SR621, SB-AG/DG, 280-34, T, D364, 602, S621E, AG1
SR62	5,8	1,65	317, SR516SW, V317, D317
SR63	5,8	2,15	379, SR521SW, D379
SR64	5,8	2,7	319, SR527SW, D319
SR65	6,8	1,65	321, SR616SW, SR65, V321, D321
SR66	6,8	2,6	376, SR626SW, SR66, SR626, SB-AW, 280-39, BA V377, D377, 606, S626E, AG4
SR67	7,9	1,65	315, SR716SW, D315
SR68	9,5	1,65	373, SR916SW, V373
SR69	9,5	2,1	371, SR920SW, V371, D371

1.3.4 Células de aire zinc

Utilizada normalmente para audífonos y debido su tamaño incorporan una lengüeta de plástico para facilitar su instalación. Su tensión es de **1,4 voltios**.

Código IEC	Código ANSI	Diámetro	Altura
PR70	7005ZD	5,8mm	3,6mm
PR48	7000ZD	7,9mm	5,4mm
PR41	7002ZD	7,9mm	3,6mm
PR44	7003ZD	11,6mm	5,4mm

Resumiendo, en la siguiente tabla se ve la **comparación de voltaje** de los diferentes tipos de pilas de botón:

Composición	Voltaje
Alcalinas	1,5 voltios
Dióxido de Manganeso-Litio	3 voltios
Monofluoruro de Policarbonato-Litio	3 voltios
Cloruro de Tionilo-Litio Tadiran	3,6 voltios
Óxido de plata	1,55 voltios
Zinc-aire	1,4 voltios

1.4 Pilas para cámara



1.4.1 Litio

Estas pilas no tienen siempre la misma forma. En ocasiones son cilíndricas, pero otras veces aparecen como un conjunto de dos pilas. Su composición es de **Dióxido de Manganeso-Litio** (LiMnO_2).

Nombre	Código IEC	Código ANSI	Longitud	Diámetro	Ancho	Espesor	Voltaje
CR123A	CR17345	5018LC	34,5 mm	17 mm	—	—	3 voltios
CR2	CR17355	5046LC	27 mm	15,6 mm	—	—	3 voltios
2CR5	2CR5	5032LC	45 mm	—	34 mm	17 mm	6 voltios
CR-P2	CR-P2	5024LC	36 mm	—	35 mm	19,5 mm	6 voltios
CR-V3	—	5047LC/LF	52,20 mm	—	28,05 mm	14,15 mm	3 voltios

1. ¿En qué se diferencian pilas y baterías?
2. ¿Una pila o batería que tipo de tensión (corriente) suministra, AC o DC?
3. ¿Por qué nunca se debe intentar recargar una _____?
4. ¿Qué forma geométrica puede tener una pila?
5. ¿Qué tipos de pila diferencia por su composición química?
6. ¿Cuál es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas? ¿Existen excepciones?
7. Una pila del tipo LR14, ¿qué medidas tiene, qué tipo de pila es según su composición química, qué forma tiene, cual es su tensión?
8. Una pila del tipo 3LR12, ¿qué medidas tiene, qué tipo de pila es según su composición química, qué forma tiene, cual es su tensión?
9. ¿Qué ventajas tienen las pilas de litio sobre las alcalinas y salinas?
10. ¿Qué tipo de pila se utiliza en un polímetro, un reloj de pulsera, una linterna, un mando a distancia?

Fuente:

<https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

2. Baterías o acumuladores

11/12/18

El precio de las baterías es mayor que el de las pilas de un solo uso, pero a largo tiempo se verá compensado, ya que se pueden recargar y volver a utilizar.

Veamos los tres tipos de baterías más comunes:

2.1 NiCd



Imagen: [Wikipedia](#)

Las baterías de níquel-cadmio todavía se pueden encontrar pero se encuentran cada vez más en desuso. Aparte de tener un elemento contaminante como es el cadmio, estas baterías poseen un **efecto memoria** que provoca que su capacidad se vea disminuida si no se cargan correctamente.

Debido a esto son las baterías de NiMH las que más popularidad tienen. Sin embargo las baterías de NiCd no son inferiores en todos los aspectos, ya que tienen una **durabilidad de unos 2000 ciclos de carga y descarga**, valor que no alcanzan ni las de NiMH ni las de Li-ion.

2.2 NiMH (Niquel metal hidruro)



Imagen: [Wikipedia](#)

Las baterías NiMH, al contrario que las de NiCd, **no presentan grandes problemas por el efecto memoria** (incluso hay quien afirma que es inexistente en ellas). Además, su densidad energética es mayor. Dos factores que las dejan en muy buen lugar, pero hay que tener en cuenta que también tienen puntos negativos.

Su tasa de autodescarga es alta, por lo que se desaconseja su uso en objetos con períodos largos entre usos (como puede ser un mando a distancia). Además, la **velocidad de carga de las baterías es más baja** que en las NiCd, debido a su mayor resistencia interna. Esta resistencia provoca que aumente la temperatura y las baterías de NiMH son muy sensibles a estos aumentos de temperatura.

Hay que tener mucho cuidado a la hora de comprar un cargador para estas baterías. Es importante que detecten el momento de carga máxima para interrumpir el paso de corriente, ya que un sobrecalentamiento puede producir gases internos y sobrepresiones que den lugar a escapes de electrolito.

https://www.amazon.es/EBL-Capacidad-Recargables-Dom%C3%A9sticos-Almacenamiento/dp/B01CZR83UO/ref=as_li_ss_til?encoding=UTF8&psc=1&refRID=2ZP8YSH59178XT45DQMK&linkCode=sl1&tag=actitudeco-21&linkId=794aa137b9546f88bb65b7dc4351c8a1

2.3 Li-ion



Imagen: [Wikipedia](#)

Las baterías de litio están muy presentes en nuestra vida, pues alimentan todos los teléfonos móviles. Es un tipo de batería muy común en dispositivos eléctricos pero que también se puede encontrar con forma de las pilas tradicionales.

Tienen una **densidad energética muy superior respecto a las de NiCd y NiMH** y son más ligeras. Esto las convierte en mejores baterías pero también tienen puntos negativos.

El precio es considerablemente superior a las anteriores y su durabilidad en ciclos no alcanza a las baterías de NiCd y NiMH. Eso sí, su tasa de autodescarga es baja.

https://www.amazon.es/Sony-Konion-650vtc6-bater%C3%ADa-3000-mAh-vtc6-18650/dp/B01LYQ2OS7/ref=as_li_ss_tl?encoding=UTF8&psc=1&refRID=2ZP8YSH59178XT45DQMK&linkCode=sl1&tag=actitudeco-21&linkId=9ae8e6f403a9acf2e47ba90082a44ef4

IMPORTANTE: Las baterías de litio NO deben usarse en un cargador de NiCd-NiMH. No están diseñados para este tipo de baterías y puede resultar muy peligroso. Se debe buscar un cargador específico para baterías de litio.

Al tener distinto voltaje necesitan cargadores específicos. Aquí tienes un ejemplo de ambos cargadores:

 **Connected Week** Sponsored by  Descubre las ofertas ▾

Electrónica > Accesorios > Pilas y cargadores > Separadores



TTMOW Li-ion Cargador de Batería con 2 Ranuras Inteligente y Pantalla LCD, Litio 3.7V Compatible Rápido con : 26650, 17500, 18650, 16340, 14500, 10440 de Cargador de Batería de TTMOW

★ ★ ★ ★ ★ 90 opiniones de clientes | 17 preguntas respondidas

Amazon's Choice de "cargador baterías liso"

Precio: **EUR 17,99** Envío GRATIS en pedidos superiores a 29€. Ver detalles

Precio final del producto

Recibelo antes de Navidad. Elige la opción de envío adecuada al tramitar tu pedido.

Nuevos: 1 desde EUR 17,99

Tamaño: LCD 2 ranuras

LCD 2 ranuras EUR 17,99 LED 2 ranuras EUR 12,99 LCD 4 ranuras EUR 22,69

- **CARGADOR DE SEGURIDAD:** Con el sistema de protección incorporado. Si batería está insertada incorrectamente, Las barras indicadoras de energía mientas "En", la batería dejará de cargarse
- **PANTALLAS LCD:** Le permite saber todo carga claramente (corriente, tensión, tiempo, por ciento) Soporta carga rápida (1.0A) y carga lenta (0.5A) opcional, cuando la batería está completamente cargada automáticamente detener la carga
- **CARGA RÁPIDA:** Tiempo de carga 4 horas, cargador de batería del Li-ion con el puerto de carga del USB, cargando 1 o 2 baterías de litio a la vez (propósito general mundial entrada de tensión 5V)
- **BATERÍA ATENCIÓN DE APLICACIÓN:** Sólo usar para 26650, 18650, 18500, 18350, 17670, 17500, 16340, 14500, 10440 3.7V batería de Li-ion, lea las instrucciones completas antes de usar, no se puede usar para cargar baterías recargables del NiMh Ni-Cd de A / AA / AAA
- **SERVICIO DE PRIMERA:** Puede cargar sus baterías no sólo en casa y la oficina, pero también en su coche, es muy conveniente, ofrecemos una garantía de un año, responderle durante 24 horas

- [Cargador para baterías de litio](#)



Pasa el ratón por encima de la imagen para ampliarla

EBL 808 - Cargador de batería con 8 ranuras para baterías recargables del tipo AA / AAA para Ni-MH Ni-Cd, 1000mA de EBL

4.2 de 5 | 825 opiniones de clientes | 91 preguntas respondidas

Precio: EUR 9,99 Envío GRATIS en pedidos superiores a 29€. [Ver detalles](#)
Precio final del producto

Recíbelo antes de Navidad. Elige la opción de envío adecuada al tramitar tu pedido.

Nuevos: 2 desde EUR 9,99

Tamaño: Cargador

Cargador con 4 AA pilas y 4 AAA pilas
EUR 20,99

Cargador con 8 AA pilas
EUR 21,99

Cargador con 8 AAA pilas
EUR 16,99

Cargador
EUR 9,99

- 4 LEDs muestran la carga process.the LED pantalla roja cuando ponga las baterías en el cargador, la luz LED se convierten más y más débil junto con el proceso de carga; automáticamente cambia a carga cuando la carga está completa para asegurar la capacidad máxima de la batería
- Productos muy seguros, bien en el desprendimiento de calor, automáticamente deja de carga cuando voltaje hasta 3,4V
- Corto circuito & voltaje detección o protección. Compatible con baterías AA y AAA de Ni-MH y Ni-Cd. No es posible utilizarlo con baterías alcalinas o de litio.
- CA 100-240V 50 / 60Hz entrada para el uso en todo el mundo
- 2.8V DC a acortar el tiempo de carga (cargadores más similares son 2.4v)

- [Cargador para baterías de NiCd-NiMH](#)

En la siguiente tabla se **comparan los principales tipos de pilas recargables:**

	NiCd	NiMH	Li-ion
Energía específica (W·h/kg)	40–60	60–120	100–265
Densidad energética (W·h/L)	50–150	140–300	250–730
Potencia específica (W/kg)	150	250	250–340
Eficiencia carga/descarga	70–90%	66 %	80–90 %
Velocidad de autodescarga (%/mes)	10%	30 %	8 %
Durabilidad (ciclos)	2000 ciclos	500–1200 ciclos	400–1200 ciclos
Voltaje de célula nominal	1,2 V	1,2 V	3,7 V

Es conveniente **saber los puntos fuertes y débiles de los distintos tipos de pilas recargables** para poder elegir acertadamente en función de las necesidades que tengamos. A primera vista puede parecer que las mejores son de litio, pero hay que tener en cuenta que por su precio y voltaje quizás sea más útil una de NiMH.

También debemos tener cuidado a la hora de comprar, **no dejádonos llevar por el precio más bajo**, pues esto puede suponer que sean unas pilas de NiCd que al final no nos sirvan y tengamos que acabar cambiando.

Preguntas baterías

1. ¿Qué es la densidad energética de una batería?
2. ¿Qué es la autodescarga de una batería?
3. ¿Qué es un ciclo de carga/descarga?
4. ¿Qué diferentes tipos de baterías se describen?
5. ¿Hay diferencia en el número de ciclos en los diferentes tipos de baterías?
6. ¿Qué es el efecto memoria en una batería?
7. ¿Qué ventajas y desventajas tienen los distintos tipos de baterías si las comparamos?
8. ¿Qué es el electrolito de una batería?
9. ¿Cuál es la tensión de carga de una batería de Li-Ion?
- 10.¿Cuál es la tensión de carga de una batería de Ni-Cd?
- 11.¿Cuál es la tensión de carga de una batería de Ni-MH?
- 12.¿Qué medidas tiene una batería del tipo AA?
- 13.¿Qué medidas tiene una batería del tipo AAA?
- 14.¿En qué unidad se mide la capacidad de una batería?
- 15.¿Una batería de Ni-MH y 2300mAh, cuanta energía puede almacenar?
¿Si la batería está completamente cargada, durante cuanto tiempo puede hacer funcionar una bombilla de 1,2 V y 0,1 A?

Fuente:

<https://actitudecologica.com/tipos-de-pilas/>

1. ¿Qué es la densidad energética de una batería?

La densidad energética es la energía acumulada en una batería dividida por el volumen de la batería.

La unidad de la densidad energética se puede indicar en $\frac{Wh}{cm^3}$

Ejemplo



2. ¿Qué es la autodescarga de una batería?

La autodescarga de una batería se suele indicar como el porcentaje de descarga mensual de la batería completamente cargada.

La autodescarga aproximada para los principales tipos de baterías es:

Plomo ácido – 5% mensual

Li-Ion – 3 % mensual

NiMH – 30% mensual

NiMH (baja autodescarga) – 0,25% mensual

NiCd – 20% mensual

3. ¿Qué es un ciclo de carga/descarga?

Un ciclo de carga/descarga es el proceso de cargar una batería completamente cargada, descargarla y volver a cargarla completamente.

El número de veces que una batería se puede volver a utilizar, recargar, es limitado. Las baterías de Li-Ion permiten ser recargadas unas 2000 veces, es decir, su vida está limitada a unos 2000 ciclos.

4. ¿Qué diferentes tipos de baterías se describen?

En el artículo se describen baterías de níquel cadmio (NiCd), níquel metal hidruro (NiMH) y litio-ion (Li-Ion).

5. ¿Hay diferencia en el número de ciclos en los diferentes tipos de baterías?

Sí, dependiendo del tipo de batería, el número de ciclos varía. Las baterías que más veces se pueden recargar son las de Li-Ion, que pueden alcanzar unos 2000 ciclos.

6. ¿Qué es el efecto memoria en una batería?

El efecto memoria se produce cuando una batería no se carga por completo y por ello pierde capacidad de carga. Es decir, la batería recuerda la carga incompleta y ya no permite volver a la carga completa. Este efecto se produce en baterías del tipo NiCd.

7. ¿Qué ventajas y desventajas tienen los distintos tipos de baterías si las comparamos?

NiCd

Ventajas: Permite un elevado número de ciclos.

Desventajas: Efecto memoria, densidad energética reducida.

NiMH

Ventajas: Sin efecto memoria, mayor densidad energética que NiCd.

desventajas: Alta autodescarga, velocidad de carga baja (alta resistencia interna), Sensibles a altas temperaturas, max. 1000 ciclos.

Li-Ion

Ventajas: Mayor densidad energética que NiCd y NiMH, ligeras, baja autodescarga 3% mensual

Desventajas: Caras, vida aprox. 100 ciclos

8. ¿Qué es el electrolito de una batería?

El electrolito de una batería suele ser una sustancia líquida, que permite que los iones se muevan entre el contacto positivo (cátodo) y el contacto negativo (ánodo) de la batería.

9. ¿Cuál es la tensión de carga de una batería de Li-Ion?

Unos 3,7 V.

- 10.¿Cuál es la tensión de carga de una batería de Ni-Cd?

Unos 1,2 V.

11. ¿Cuál es la tensión de carga de una batería de Ni-MH?

Unos 1,2 V.

12. ¿Qué medidas tiene una batería del tipo AA?

Longitud 50 mm, diámetro 14,2 mm

13. ¿Qué medidas tiene una batería del tipo AAA?

Longitud 44,5 mm, diámetro 10,5 mm

14. ¿En qué unidad se mide la capacidad de una batería?

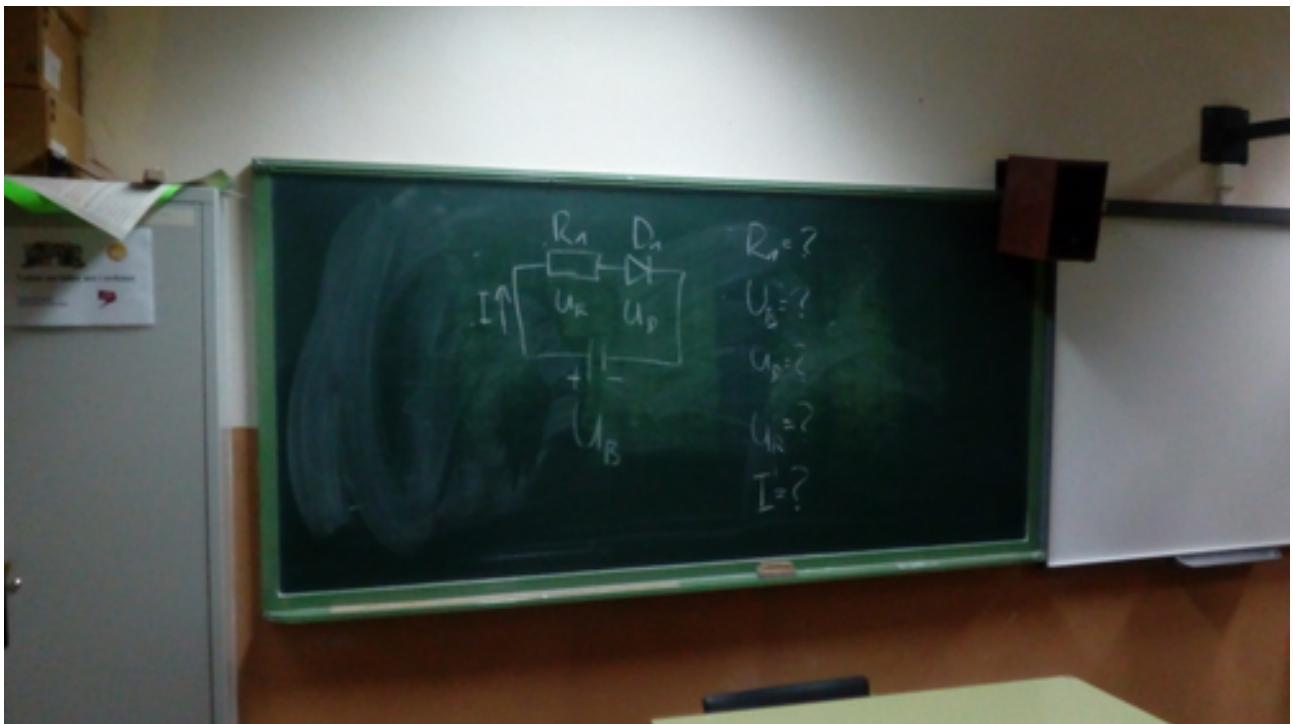
En Ah y la tensión o en Wh.

15. ¿Una batería de Ni-MH y 2300mAh, cuanta energía puede almacenar?

¿Si la batería está completamente cargada, durante cuanto tiempo puede hacer funcionar una bombilla de 1,2 V y 0,1 A?

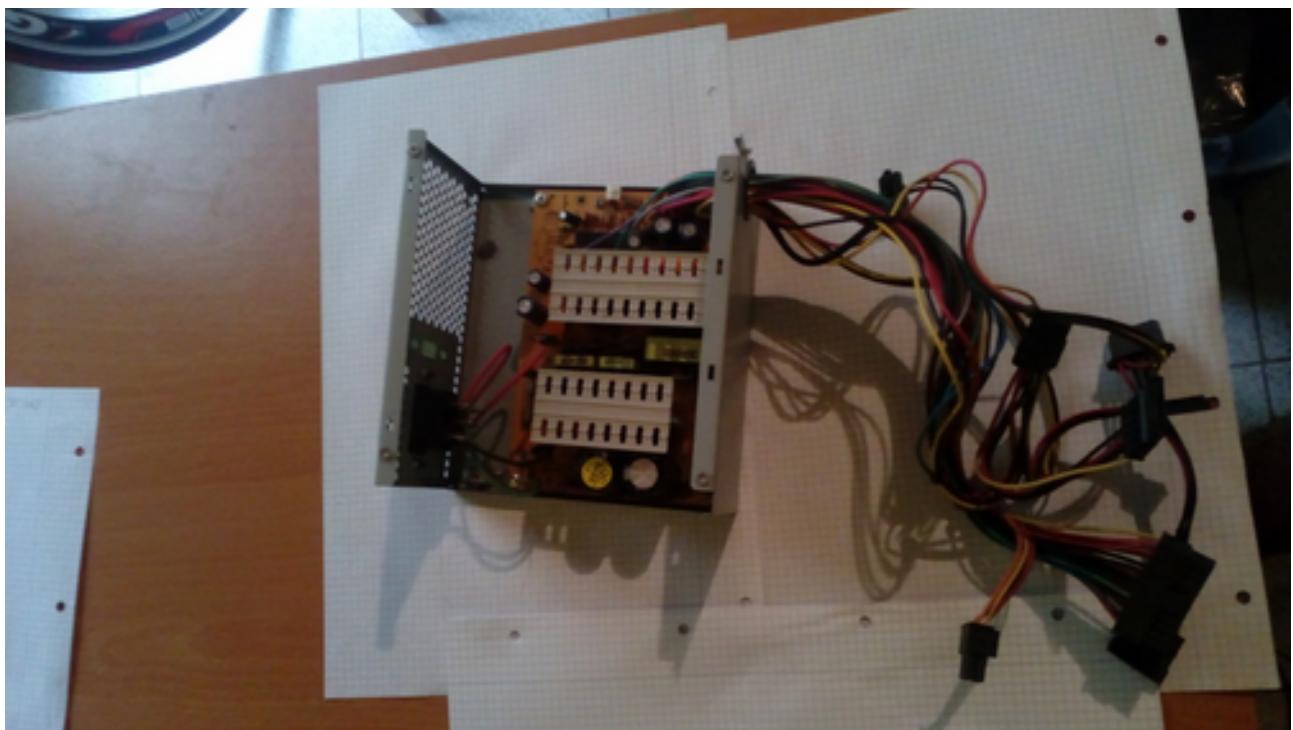
https://elpais.com/sociedad/2018/11/15/actualidad/1542301777_290729.html

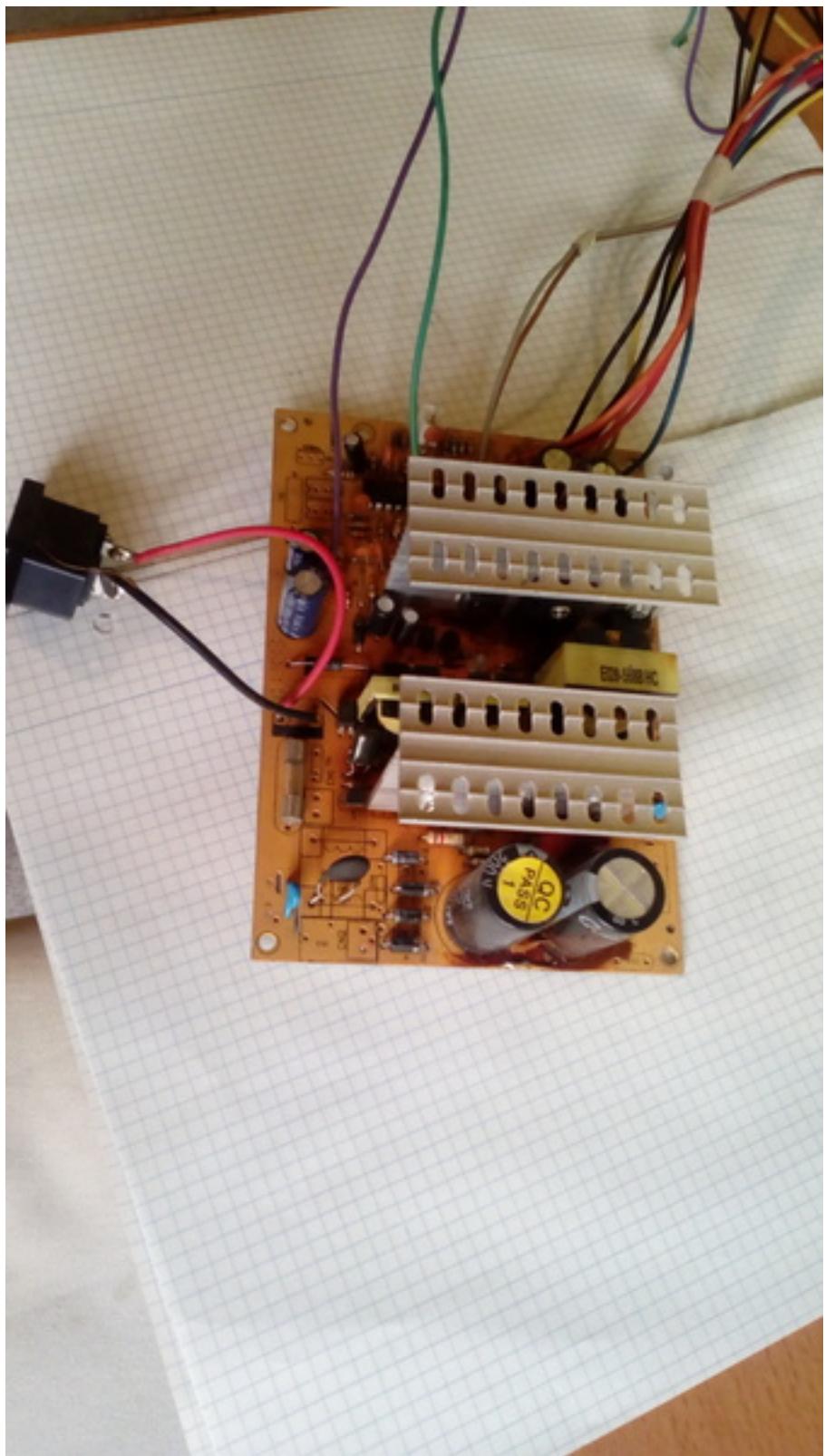
artículo

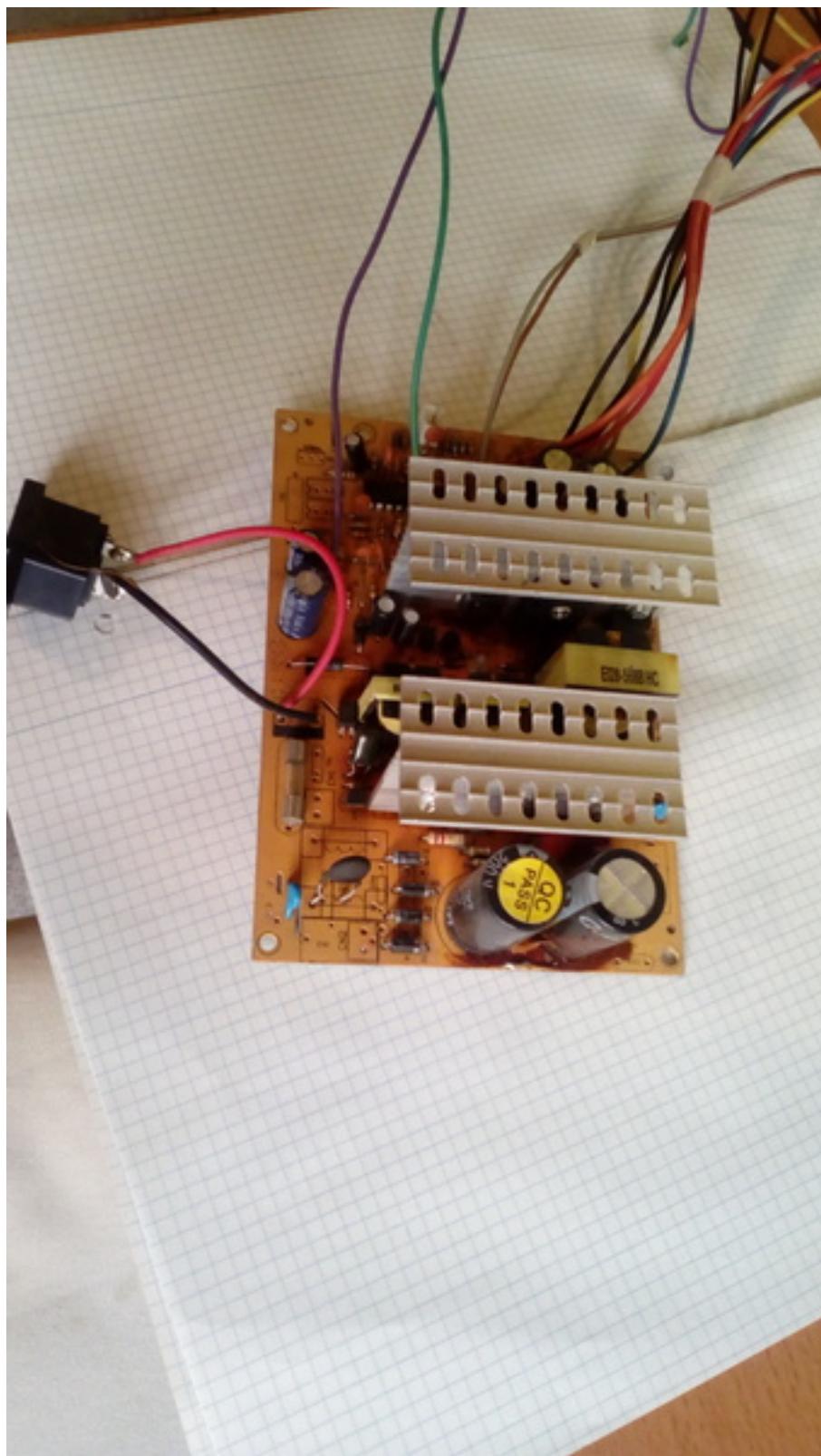


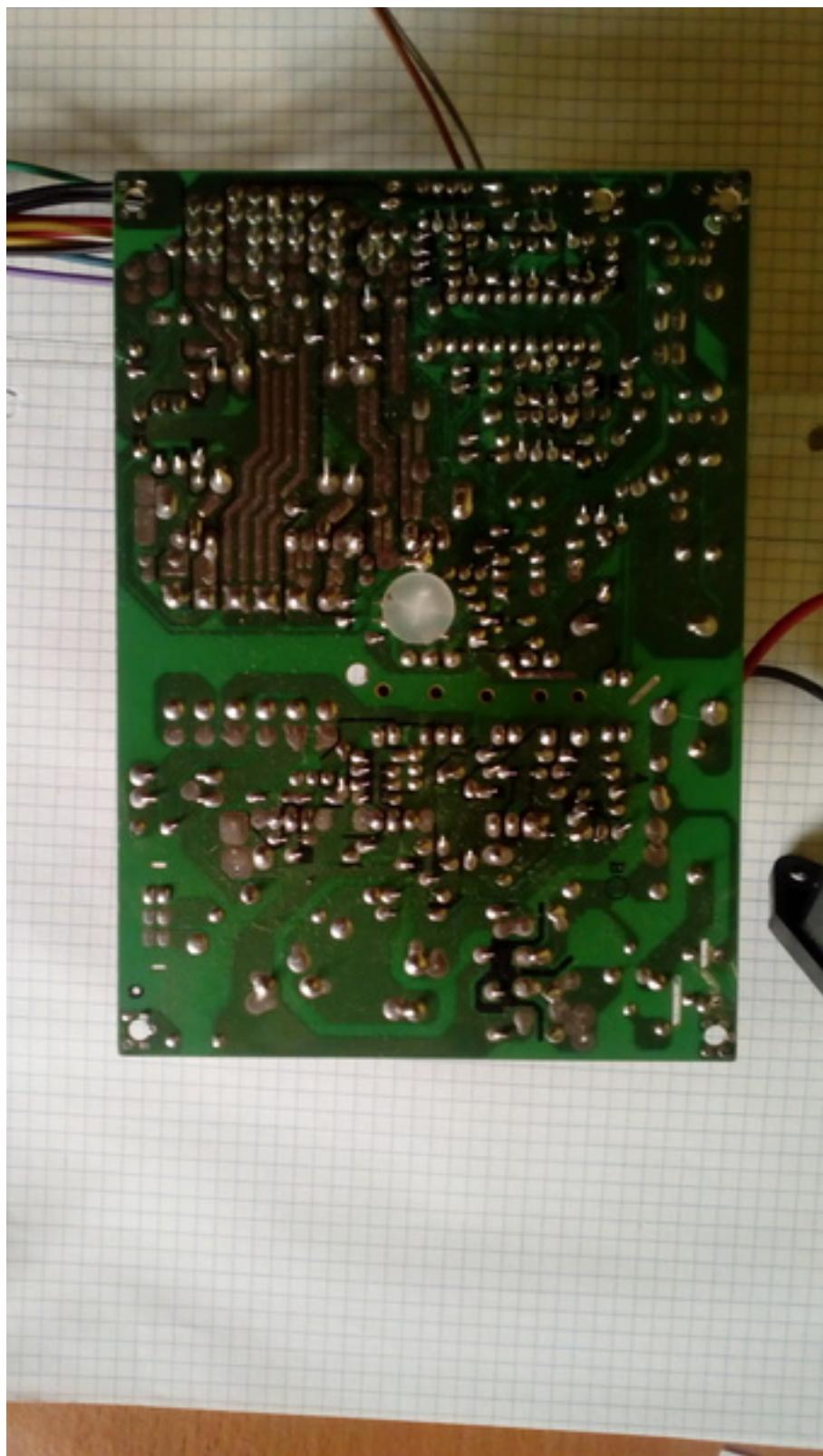












1. En qué se diferencian pilas y baterías?

Una pila sufre un proceso irreversible esto quiere decir que cuando se descarga no se puede volver la cargar. Por el contrario las baterías recuperan su carga si se les suministra corriente eléctrica.

Otra diferencia es la auto descarga. Las pilas mantienen su carga durante años, mientras las baterías pueden llegar a perder una parte de la carga.

2. Una pila o una batería que tipo de tensión (corriente) suministra DC/DC?

DC.



3. ¿Porque nunca se debe intentar recargar una pila?

Porque se calienta y puede explotar.



4. ¿Qué forma geométrica puede tener una pila?

Cilíndricas, de botón, rectangulares.



5. ¿Cuál es la diferencia por su composición química?

Alcalinas, Salinas, litio.



6. ¿Cuál es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas?

¿Existen excepciones? /

1,5 de ✓ no ✗ existen.

7. Una pila de tipo AA: ¿que medidas tiene, que tipo de pila es según

su composición química, que forma tiene, cuál es su tensión?

longitud	diametro	f	forma	tensión
----------	----------	---	-------	---------

46 mm	26 mm	f	rectangular	1,5 V
-------	-------	---	-------------	-------

8. Una pila de tipo 3LR12. ¿Que medidas tiene? Que tipo

de pila es según su composición química, que forma tiene,

cuál es su tensión?

longitud Ancho forma cuadrada tensión
67mm 62mm espesor? 45V ✓

9 Que ventajas tienen las pilas de litio sobre las alcalinas
y salinas?



10 Que tipo de pilas se utilizan en un polímetro, un -
- reloj de pulsera, una linterna, un mando a distancia?

- Polímetro, de botón ✓
un reloj de pulsera

una linterna - pilas alcaldinas

Un mando a distancia



Nota 7

Fabián Espinoza

Pilas

- 1: d) En qué se diferencian pilas y baterías?
 - 2: Una pila o batería tiene tensión (corriente) suministra, AC o DC?
 - 3: Por qué nunca se debe intentar recargar una pila?
 - 4: ¿Qué forma geométrica puede tener una pila?
 - 5: ¿Qué tipos de pila difieren por su composición química?
 - 6: ¿Cuál es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas? Existen excepciones?
 - 7: Una pila de tipo LR14 d que medidas tiene, qué tipo de pila es según su composición química, qué forma tiene, cuál es su tensión?
 - 8: Una pila del tipo 3LR12 d que medidas tiene, qué tipo de pila es según su composición química, qué forma tiene, cuál es su tensión?
 - 9: ¿Qué ventajas tienen las pilas de litio sobre las alcalinas y salinas?
 - 10: ¿Qué tipo de pila se utiliza en un telémetro, un reloj de pulsera, una linterna un mando a distancia?
- 1: Una pila sufre un proceso irreversibile quiere decir cuando se descargan no se pueden volver a cargar, las baterías recuperan su carga si los suministra corriente eléctrica ✓
- 2: Ambas tienen la tensión en DC DC ✓
- 3: Se calienta y puede explotar ✓
- 4: Cilíndricas, rectangulares, de botón ✓
- 5: Alcalinas, salinas y litio ✓
- 6: 1,5 V DC ✓ No hay excepciones
- 7: 46 mm, cilíndrico, 26 mm 7,5 V DC ✓
- 8: 67 mm, 62 mm, alcalina según su composición química, forma de botón 1,5 voltios faltar espesor ✗
- 9: las rectangulares no son recargables son de litio, óxido de magnesio-litio también - llorero de litio + litio las dos tienen un voltaje alto, 9 voltios ✗
- 10: R14 ~~de~~ ^{alcalina} de 9 voltios, en un reloj se lleva la de botón y tiene 1,5 voltios, las cilíndricas son para las linternas ✗, las de mano llevan las cilíndricas ✓

Nota 7

- Una pila sufre un proceso irreversible

- Las baterías recuperan su carga ✓

2. ¿Qué pila o batería que tipo de tensión suministra, AC o DC?

DC



3. ¿Por qué nunca se debe ~~interrumpir~~ interrumpir el recorrido una pila?

Porque se calienta y puede explotar



4. ¿Qué forma geométrica puede tener una pila?

De botón X

5. ¿Qué tipos de pila diferencian por su composición química?

Alcalinas, Salinas y Litio ✓

6. ¿Qual es la tensión más frecuente en pilas c. lituobicas? ¿Existen excepciones?

C. lituobicas 1.5V DC No existen excepciones



Iván Churkia

Nota }

7. ¿Que tiene, que medidas tiene, que tipo de pila seguir su composición química, que forma tiene, cual es su tensión?

- 46mm (Largo; Fondo) 26 (Diámetro)

- Alcalina ✓

- Cilíndrica

- 1.5V (Tensión)

8. Una pila del tipo 3LR12, que tiene, que tipo de pila seguir su composición química que forma tiene, cual es su tensión?

- 67mm (Largo; Fondo) 22mm (Ancho) espesor?

- Alcalina ✓

- Rectangular - 4.5V (Tensión) ✓

9. ¿Que ventajas tienen las pilas de litio sobre las alcalinas y salinas?

Tienen hasta 3V que supera la mitad del resto X

10. ¿Que tipo de pila se utiliza en un polímetro, un reloj de pulsera, una batería, con cuando a distancia?

- Pila cilíndrica (Litio) ✓

- Pila de botón (Reloj) ✓

- Pila rectangular (Polímetro) ✓

Pilas

Nota 7

1. ¿En qué se diferencian pilas y baterías?
2. ¿Una pila o batería que tipo de tensión suministra, Alc o Dc?
3. ¿Por qué nunca se debe intentar recargar una pila?
4. ¿Qué forma geométrica puede tener una pila?
5. ¿Qué tipos de pila diferencian por su composición química?
6. ¿Cuál es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas? Existen excepciones?
7. Una pila de tipo LR14, ¿qué medidas tiene, qué tipo de pila es?
Según su composición química, qué forma tiene, cuál es su tensión?
8. Una pila del tipo 3CR12, ¿Qué medidas tiene, qué tipos de pila es según su composición química, qué forma tiene, cuál es su tensión?
9. ¿Qué ventajas tienen las pilas de litio sobre las alcalinas y salinas?
10. Que tipos de pila se utilizan en un polímetro, en el reloj de pulsera, una linterna, un mando a distancia?

- (1) Una pila nunca se recarga y la batería si se recarga ✓
- (2) Alc y Dc X
- (3) Porque sujeta en plástico ✓
- (4) Alcalina, ~~salina~~, ~~lítica~~ Rectangulares, De botón ✓
- (5) Alcalinas, Salinas y litio ✓
- (6) 1,5 V ✓
- (7) 46mm (longitud) 26mm (Diametro) (1,5V) ✓
Alcalina de una cilindrica
- (8) 67mm (longitud) 62mm (Ancho) 22mm (espesor), forma rectangular
Alcalinas (1,5V) ✓
- (9) Las salinas se enciende más tarde que las alcalinas ✓
- (10) Mando + Alcalina ✓ Reloj pulsas Pila de botón
Polímetro - Alcalina (rectangular) laterales Alcalina

Miguel Ángel

①

¿En qué se diferencian pilas y baterías?

- Que las pilas recuperan su carga y las baterías no ✓

②

¿En una pila o batería que tipo de tensión (corriente) suministra AC o DC?

- Suministra en DC corriente continua



③

¿Porque nunca se debe intentar recargar una pila?

- Porque explota ✓

④

¿Qué forma geométrica puede tener una pila?

- Cuadrado rectangular X

⑤

¿Qué tipos de pilas difieren por su composición química?

- Salinas, Alcalinas, litio ✓

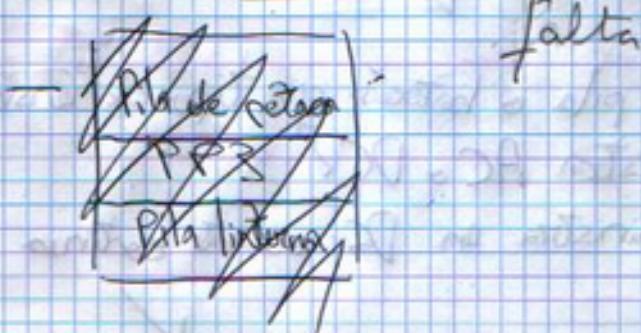
⑥

¿Cuál es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas?

¿Existen excepciones?

- 1'5V ✓

⑦ Una pila del tipo ~~3A~~ K14 que
medidas tiene, que tipo de pila es
según su composición química, que forma
tiene, cual es su tensión?



Alcalina 46 mm 26 diámetro
Cilíndrica

⑧ un pila del tipo 32 R12 ¿que medidas tiene,
que tipo de pila es según su composición química,
que forma tiene, cual es su tensión?

Vorjitud 67 mm ✓ Voltaje 4'5 Vltios
Ancho 62 mm ✓
Alto 22 ✓

⑨ Que ventajas tienen las pilas de litio sobre
las alcalinas y salinas?

Que duran mas X

⑩ ¿Que tipo de pila se utiliza en un polímero,
un reloj de pulsera, una linterna, un mando a
distancia?

Pila de litio X

Nota 6

Carlos Isaias

- 1-1 c) En que se diferencia pilas y baterías?
- 2-1 c) Una pila o batería que tipo de tensiones suministra, AC o DC?
- 3-1 c) Porque Nunca se debe intentar recargar una pila
- 4-1 c) Que forma geométrica puede tener una pila?
- 5-1 c) Que tipo de Pila diferencia por su composición química?
- 6-1 c) ¿De cual es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas? Existe excepciones?
- 7-1 Una pila del tipo LR14, ¿que medidas tiene, que tipo de pila es según su composición química, que tiene, cual es su tensión?
- 8-1 Una pila del tipo 3LR12, ¿que medidas tiene, que tipo de pila es según su composición química, que forma tiene, cual es su tensión?
- 9-1 c) Que ventajas tienen las pilas de litio sobre las alcalinas y salinas?
- 10-1 c) Que tipo de pila se utiliza en un Palímetro, un reloj de Pulsera, una linterna, un mando a distancia?
- 1-1 Una Pila sufre un Proceso irreversible y una batería recuperan su carga. ✓
- 2-1 DC. ✓
- 3-1 Porque se calienta y Puede explotar ✓
- 4-1 De botón X

5-1 Alcalinas, Salinas y litio

6-1 2,5 V DC ✓

No existe ✓ excepciones

8-1 67 mm Alcalinas 62 mm ancho rectangular
4,5 V ↗ Falta espesor

9-1 ave tiene hasta 3 voltios si supera la mitad
del resto X

10-1 Rita de baterías, rectangular y cilíndrica
X

7-1 Cilíndrica 46 mm longitud 26 mm diámetro

2,5 V DC

✓

Nota 7

- B. II - 2018*
- Zarzy, Doral*
- 1) En que se diferencian las pilas y baterías?
Pues que las baterías son más recargables y tiene más amperios ✓
 - 2) Una pila o batería que tipo de tensión (corriente) suministra, AC o DC?
AC X
 - 3) Por que nunca se debe intentar recargar una pila.
No se debe intentar nunca una pila porque se calienta y puede explotar ✓
 - 4) Que forma geométrica puede tener una pila?
Pilas de cilíndricas, rectangulares, de botón, de petaca ✓
 - 5) Que tipos de pila diferencian por su composición química
Disulfuro de Hierro-litio, Litio-cloruro de tiomilo, dioxido de magnesio-Litio ✓
 - 6) ¿Qué es la tensión más frecuente en las pilas cilíndricas?
• d? Existen excepciones?
1.5 voltios no existen excepciones
 - 7) Una pila del tipo LR14. Que medidas tiene, que tipo de pila es según su composición química, que forma tiene que es su tensión
Cilíndrica 16 cm de longitud 26 cm diámetro 1.5 vol
X X ✓

Nota h

c) u n p

1. ¿En qué se diferencian pilas y baterías?

que las pilas tienen diversos formatos y voltajes lo que nos pasan de 1.5V y las baterías pasan de 10V y son muchísimo más grandes. Las pilas reengasan su corona y los baterías no.

2. ¿Una pila o batería que tipos de tensión (corriente)

resistencia, AC o DC?

 Suministro en DC corriente continua 3. ¿Por qué nunca se debe intentar recargar una Pila o Batería? 4. ¿Qué forma rectangular puede tener una pila?

cilíndrica, Rectangular y de leches

 5. ¿Qué tipos de pila diferencian por su composición química? Salesas, Alcalinas y de litio 6. ¿Cuál es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas?

¿Existen excepciones?

Tienen 1.5VDC y no existen excepciones

7. Una pila del tipo LR14. ¿Que medidas tiene que tiene de diámetro y grosor su composición química?

Medidas
Fondo diámetro
composición
Grosor mm

Medidas	Fondo diámetro	composición	Fondo Tensión
46 mm			Batería 1.5V

8. Una pila al fondo 3LR12. ¿Que medidas tiene que tiene de diámetro y grosor su composición química?

Medidas
composición
Fondo Tensión

Medidas	composición	Fondo Tensión
67-62-72 milímetros		Batería 4.5V

9) Que ventajas tienen los pelos de lana sobre los sintéticos
y telas? Que duran mas. X

10) ¿Que tipo de pelo se utiliza en un peluquero, un reloj
de pulsera, una botina, una mochila o un sombrero?

Peluquero = Pelusa ✓

Reloj = Bolaña ✓

Botina = cuero ✓

Mochila = algodon ✓

Nota 7

Mejorar la letra P P P

Mehmet

1) ¿En qué se diferencian pilas y batería?

Una pila cuando se descarga no se puede cargar ✓

Una batería cuando se descarga se puede cargar ✓

2) Una pila o batería que tipo de tensión (corriente) suministra AC/DC

Ambas tiene la tensión en DC ✓

3) Por qué nunca se debe intentar recargar una pila?

Hay gran variedad de tamaños y composición química
pueden explotar ✓

4) ¿Qué forma geométrica puede tener una pila?

Cilíndricos rectangulares, de botón ✓

5) ¿Qué tipos de pila difieren por su composición química?

Alcalinas, Sulfuric, Litio ✓

6) ¿Cuál es la tensión más frecuente en pilas cilíndricas? AC/DC

1.5V DC ✓

No existen excepciones

Nota 7

7) Una pila del tipo LR14 ¿que medidas tiene que tipo de pila es según composición química? de forma tiene cual es el tamaño ✓

Cilíndrica longitud 46 mm diámetro 26 mm DC

8) Una pila del tipo 3LR12 ¿que medidas tiene que tipo de pila es según composición química? tiene cuál es su tensión ✓

67mm, 162mm Alcalina ✓ según su composición química

Forma de botón 9.5 voltios falta espesor

9) ¿Que ventajas tienen las pilas de litio sobre las clásicas y demás?

✓ Las pilas rectangulares no recargables pueden ser tan largas de 1.110 tanto como composición de hidrógeno metálico como cloruro

10) Que tipo de pila se utiliza en un reloj de pulsera? litio ✓ Un reloj de pulsera = pila de petate o litio ✓ Pila de litio ✓

Muchas de distancia, clásicas, litio, zinc, cilíndricas

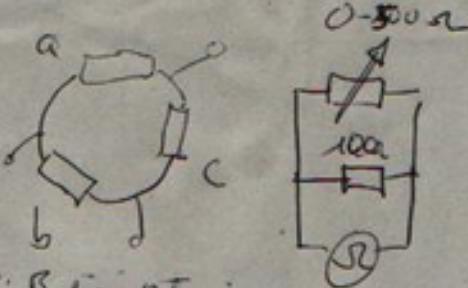
- 1) En que se diferencian pilas y baterias?
- 2) Una pila o bateria que se de ~~desintegre~~
se ~~desintegre~~ AC o DC
los daños ~~causados~~
- 3) Porque no se debe intentar recargar una pila.
No se debe intentar recargar una pila
porque explotara
- 4) Que forma geométrica puede tener pila?
- 5) Que tipos de pila difieren por su
composición Una pila tiene un polo positivo,
polar. Esto quiere decir que cuando se
descargan no se pierden polos
en cargar. Por el contrario las baterias reparten
su carga. Si se les suministra una
corriente eléctrica.

Nota ○

Guillen Vico Mir

Angel Costanzo Rodriguez

Rodrigo Alvarer



R: Bobina permanente en función de R

15/11/19
Grup 1 10, 3,2kΩ, 2kΩ Jonathan

Grup 2 3,2kΩ, 2kΩ, 57kΩ Carlos
Rodrigo

Grup 3 47Ω, 3,2kΩ, 20kΩ Ivan Chavelin
Ivan Doral

Grup 4 3,2kΩ, 3,7kΩ, 0,5kΩ Gabriel, José Doral
10Ω, 2kΩ

Grup 5 2,2kΩ, 150Ω, 2kΩ Fabian
Mehmetk

Grup 6 2kΩ, 47Ω, 9,8kΩ Javier
Roberto

Grup 7 192kΩ, 268Ω, 98Ω Miguel Angel
Ismael

Pràctica mesurament resistències

Noms

Jonathan

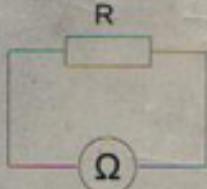
Data

15/11/19

Grup

1

Circuit 1



$$R_1 = 1'9 \text{ K}\Omega$$

$$R_2 = 3'2 \text{ K}\Omega$$

$$R_3 = 10'2 \text{ }\Omega$$

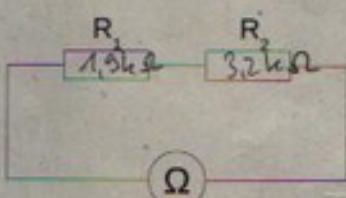


22/11/19

Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2$$



$$\frac{3'2}{1'9} \\ 5'1$$

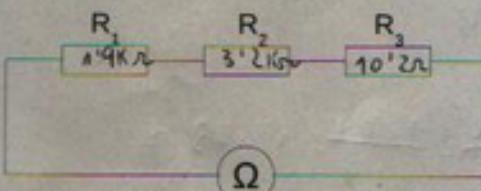
$$\text{Càlcul: } R_1 + R_2 = 1,9 \text{ k}\Omega + 3,2 \text{ k}\Omega = ?$$

$$\text{Medició: } 5'2 \text{ K}\Omega \quad \checkmark$$

Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 =$$



$$\begin{array}{r} 3260 \\ 1900 \\ + 102 \\ \hline 107160 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3200 \\ 1900 \\ 10 \\ \hline 510 \end{array}$$

$$\text{Càlcul: } 1'900 + 3'200 + 10'2 = 10'712$$

$$\text{Medició: } 5'2 \quad \checkmark \text{ falta unitat}$$

Pràctica mesurament resistències

Noms

Data

Grup

Circuit 4

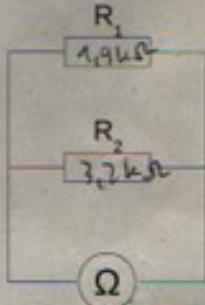
Resistències en paral·lel

$$R_1 // R_2$$

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

Càcul:

$$\frac{1900 \times 3200}{1900 + 3200} = \frac{60800 \Omega}{5100} = \frac{60800}{5100} = 1192 \Omega$$



$$\begin{array}{r} 1900 \\ + \\ 3200 \\ \hline 5100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3200 \\ (1100) \\ - \\ 6000 \\ \hline 0000 \end{array}$$

Medició: 1.2KΩ

$$\begin{array}{r} 28800 \\ 3200 \\ \hline 6080000 \end{array}$$



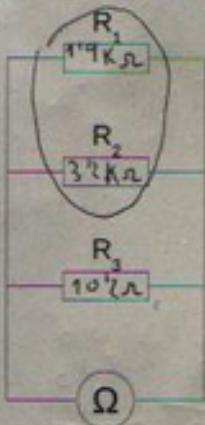
Circuit 5

Resistències en paral·lel

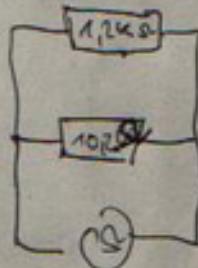
$$R_1 // R_2 // R_3$$

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

Càcul: $\frac{1900 \times 3200 \times 10^3}{1900 + 3200 + 10^3} = ?$



Medició: 9.9 Ω



$$\frac{1.2 \times 10.2}{1.2 + 10.2} = \frac{12.24}{11.4} = 1.073 \Omega$$

$$1.7 \text{ k}\Omega \times$$

5.8

Pràctica mesurament resistències

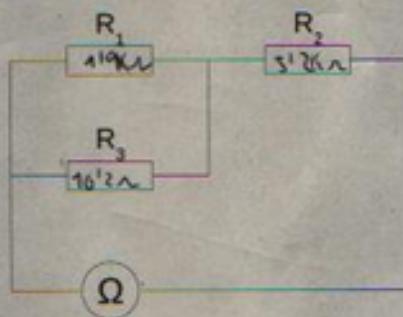
Noms

Data

Grup

Circuit 6

$$(R_1 // R_3) + R_2$$

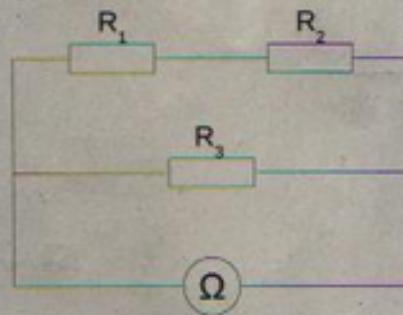


Càlcul:

Medició: 3' 24

Circuit 7

$$(R_1 + R_3) // R_2$$



Càlcul:

Medició: 10' 7 Ω

Pràctica mesurament resistències

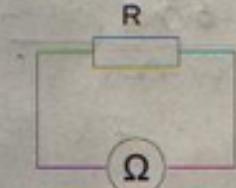
Noms

Carles y Raúl

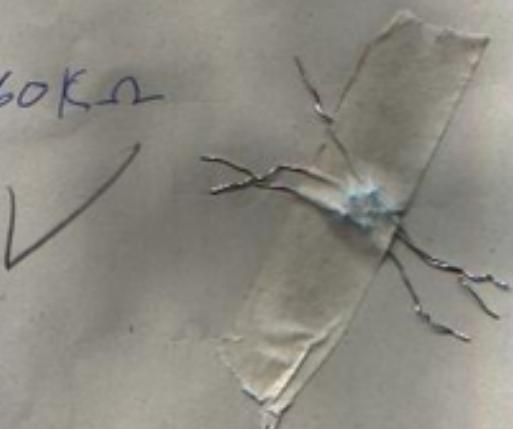
Data: 15/2/2019

Grup 2 22/1/19

Circuit 1



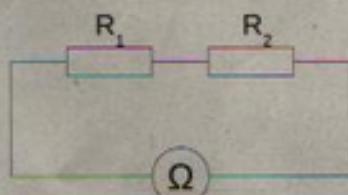
$$R_1 = 60 \text{ k}\Omega$$
$$R_2 = 3,2 \text{ k}\Omega$$
$$R_3 = 1,9 \text{ k}\Omega$$



Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2$$



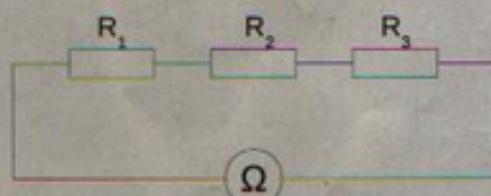
Càcul: $1,9 \text{ k}\Omega + 3,2 \text{ k}\Omega = 5,1 \text{ k}\Omega \times$

Medició: $5,1 \text{ k}\Omega \times$

Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 =$$



Càcul: $60 + 3,2 + 1,9 = 65,2 \text{ k}\Omega \checkmark$

Medició: $65,2 \text{ k}\Omega \checkmark$

Pràctica mesurament resistències

Noms

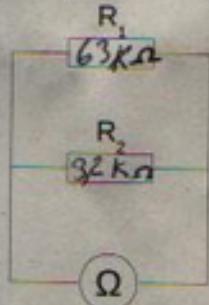
Data

Grup

Circuit 4

Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

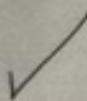


Càcul: $\frac{63\text{k}\Omega \cdot 32\text{k}\Omega}{63\text{k}\Omega + 32\text{k}\Omega} = \frac{201,600\text{ }\Omega}{66,200\text{ }\Omega} = 3045\text{ }\Omega$

$= 3,045\text{ k}\Omega$



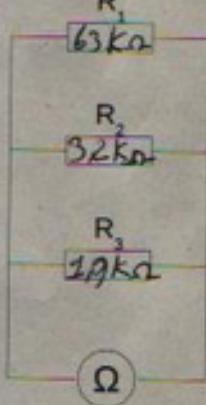
Medició: $3,24\text{ k}\Omega$



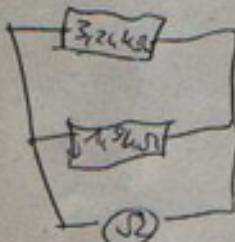
Circuit 5

Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \parallel R_3 \quad R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \quad \text{Càcul: } \frac{3045 \cdot 1996}{3045 + 1996} = \frac{6,077,820}{5,041} = 12\text{ k}\Omega$$



Medició: $1,22\text{ k}\Omega$



Pràctica mesurament resistències

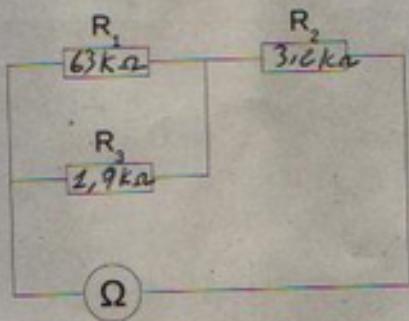
Noms

Data

Grup

Circuit 6

$$(R_1 \parallel R_3) + R_2$$



$$\text{Càcul: } \frac{63000 \cdot 1996}{63000 + 1996} = \frac{125,748,000}{64996}$$

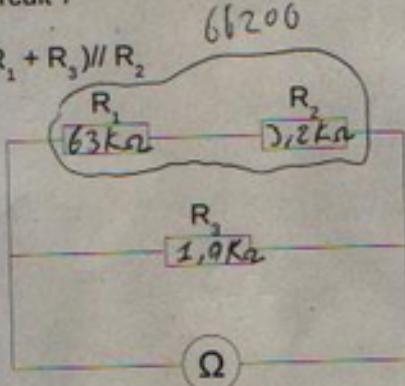
$$= 1934 + 3200 = 5,134\Omega \quad \checkmark$$

Medició: 5,16 kΩ

✓

Circuit 7

$$(R_1 + R_3) \parallel R_2$$



$$\text{Càcul: } \frac{63000 + 3200}{66200} = \frac{66200 \cdot 1996}{66200 + 1996}$$

$$\frac{132,135,200}{68,196} = 1937\Omega \quad \checkmark$$

Medició: 1,93 kΩ

✓

Ivan Churkin, Iván Doval

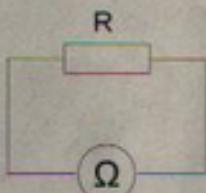
Pràctica mesurament resistències

Noms

Data 15.01.2019

Grup 3 2U1119

Circuit 1

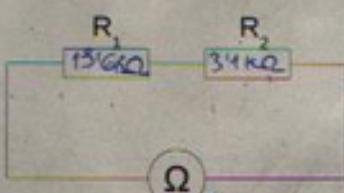


$$R_1 = 18'6\text{K}\Omega = 18600\Omega$$
$$R_2 = 3'1\text{K}\Omega = 3100\Omega$$
$$R_3 = 0'967\Omega$$

Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2$$



$$18'600 + 3100 = 21186\Omega$$

$$22700\Omega$$

Càlcul:

$$34'816\Omega \checkmark$$

Medició:

$$22'9\text{K}\Omega = 22900\Omega \checkmark$$

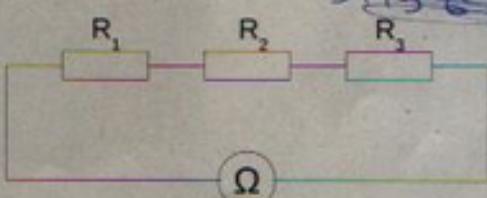
Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 =$$

~~$$18600 + 3100 + 0'967 - 22746'7$$~~

~~$$186131186 + 0'967 = 2185'9\Omega$$~~



Càlcul: $3185'9\Omega \times$

Medició: $45\Omega \times$

Pràctica mesurament resistències

Noms

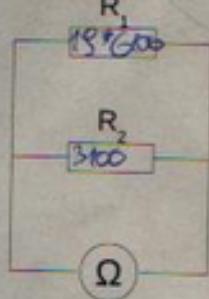
Data

Grup

Circuit 4

Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$



Càcul: 2676'6 Ω ✓

MEDIDA

$$\left. \begin{array}{l} R_1 = 19,87 \text{ k}\Omega = 19870 \Omega \\ R_2 = 3,28 \text{ k}\Omega = 3280 \Omega \end{array} \right\} R_1 \parallel R_2 = 2,81 \text{ k}\Omega = 2810 \Omega$$

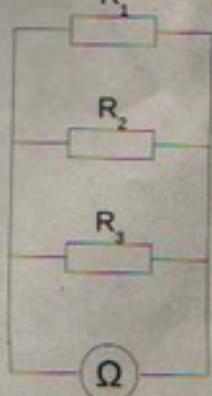
Medició:

$$R_{ap} = \frac{1}{\frac{1}{3280} + \frac{1}{19870}} = \frac{1}{0,000048 + 0,0000503} = \frac{1}{0,0003098} = 2815,48 \Omega$$

Circuit 5

Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \parallel R_3 \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$



2188'5

~~46186~~

$$\frac{2188'5}{46186} = \boxed{4617 \Omega}$$

Medició:

4611 Ω

Pràctica mesurament resistències

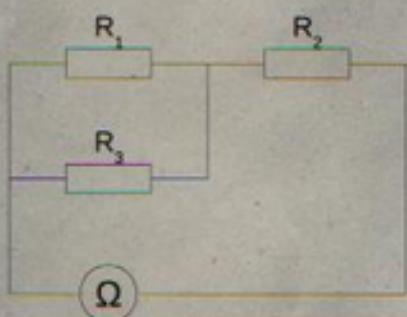
Noms

Data

Grup

Circuit 6

$$(R_1 // R_3) + R_2$$

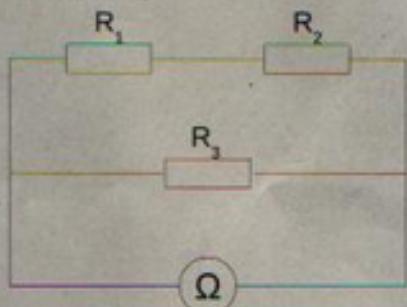


Càlcul:

Medició:

Circuit 7

$$(R_1 + R_3) // R_2$$



Càlcul:

Medició:

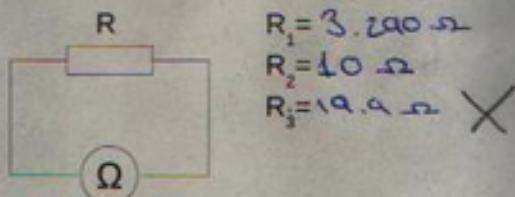
Pràctica mesurament resistències

Noms Gabriel Casellas y Josep David

Data 15-01

Grup 4 22/11/19

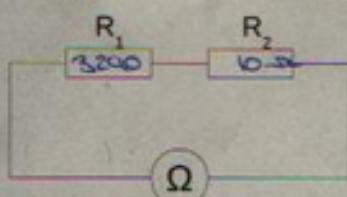
Circuit 1



Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 = 3300$$



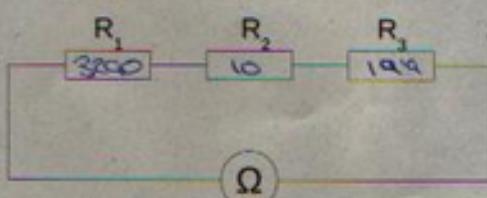
Càlcul: ?

Medició: ?

Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 = 3310 \Omega$$



Càlcul: ?

Medició: ?

Pràctica mesurament resistències

Noms

Data

Grup

Circuit 4

Resistències en paral·lel

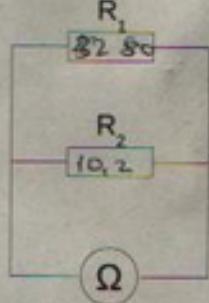
$$R_1 // R_2$$

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

Càlcul: $9,96 \Omega$



$$\frac{32,80 \cdot 10^2}{32,80 + 10,2} = \frac{33,456}{32,90,2} = 10,1$$



Medició: $10,1$



$$R_1 = 10,1 \Omega$$

$$= 32,80 \Omega$$

$$R_2 = 10,1 \Omega$$

$$= 10,32 \Omega$$

$$= 19,87 \Omega$$

Circuit 5

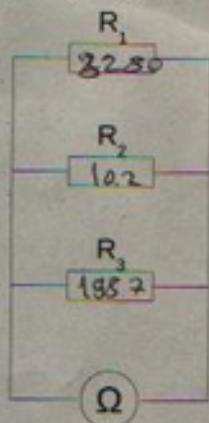
Resistències en paral·lel

$$R_1 // R_2 // R_3$$

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

Càlcul: $\frac{(10,1 \cdot 19,87)}{10,1 + 19,87} = \frac{20,0602}{19,971}$

$$= 10$$



Medició: $10,1$



Pràctica mesurament resistències

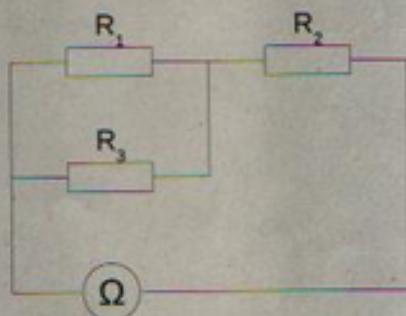
Noms

Data

Grup

Circuit 6

$$(R_1 // R_3) + R_2$$

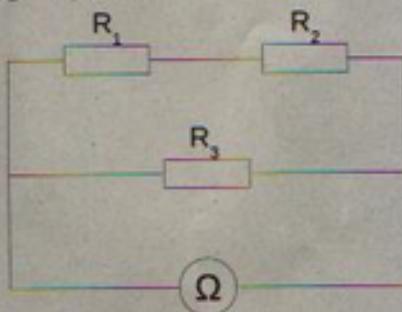


Càlcul:

Medició: 3'30 Ω

Circuit 7

$$(R_1 + R_3) // R_2$$



Càlcul:

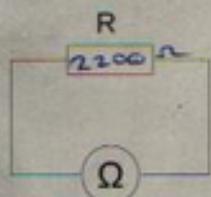
Medició: 1\

Pràctica mesurament resistències

Noms Fabien Cerezo
Mehmet Kavifi Yilmaz

Data 22/11/19
Grup 5

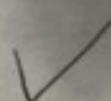
Circuit 1



$$R_1 = 2.2 \text{ k}\Omega = 2200\Omega$$

$$R_2 = 151\Omega$$

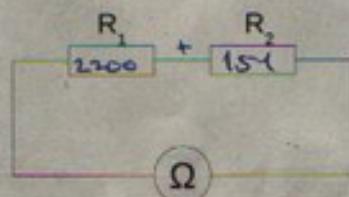
$$R_3 = 202\text{k}\Omega = 2020\Omega$$



Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2$$



$$\text{Càcul: } 2200 + 151 = 2351\Omega$$

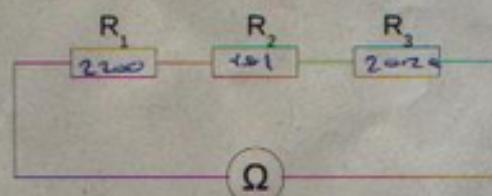
$$\text{Medició: } 2362\Omega$$

$$\begin{aligned} R_1 & A_{20} = 2200\Omega \\ R_2 & A_{20} - 151\Omega \\ R_3 & A_{20} = 2020\Omega \end{aligned}$$

Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 =$$



$$\text{Càcul: } 4371$$

$$\text{Medició: } 4385$$

Pràctica mesurament resistències

Noms

Data

Grup

Circuit 4

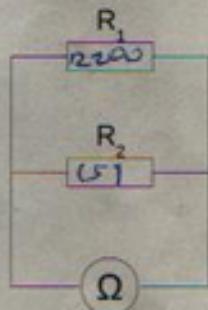
Resistències en paral·lel

$$R_1 // R_2$$

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

Càlcul:

$$\frac{2200 \cdot 151}{2200 + 151} = \frac{332200}{2351} \approx 141,3 \Omega$$



152 mΩ

Medició: *142 mΩ*

✓

✓

Circuit 5

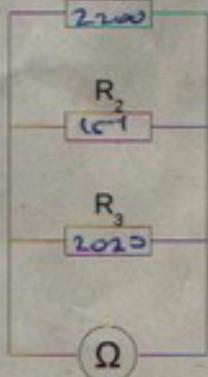
Resistències en paral·lel

$$R_1 // R_2 // R_3$$

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

Càlcul:

$$\frac{142 \cdot 2020}{142 + 2020} = \frac{286840}{2162} \approx 132.6 \Omega$$



2020 mΩ

Medició: *132 mΩ*

✓

✓

Pràctica mesurament resistències

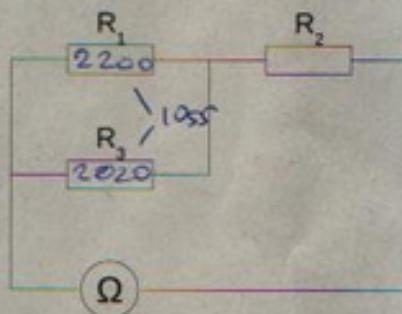
Noms

Data

Grup

Circuit 6

$$(R_1 // R_3) + R_2$$



Càcul:

$$\frac{2200 \cdot 2020}{2200 + 2020} = \frac{4444000}{4220}$$

$$= 1053 \Omega$$



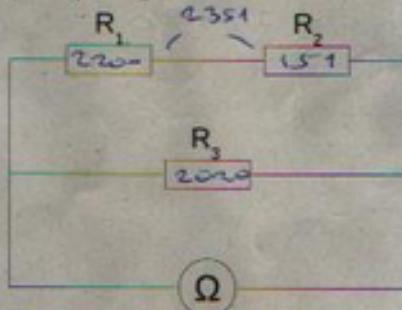
Medició:

$$1055 \Omega$$



Circuit 7

$$(R_1 + R_3) // R_2$$



Càcul:

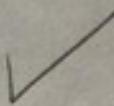
$$2200 + 151 = 2351$$

$$\frac{2200 \cdot 2020}{2200 + 2020} = \frac{4444000}{4220}$$

$$= 1053 \Omega$$



Medició: 1091 Ω



Javier, Kolervo

R₁

R₂

R₃

Pràctica mesurament resistències

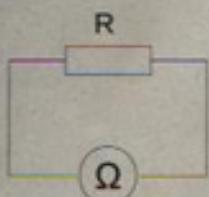
Noms

Data

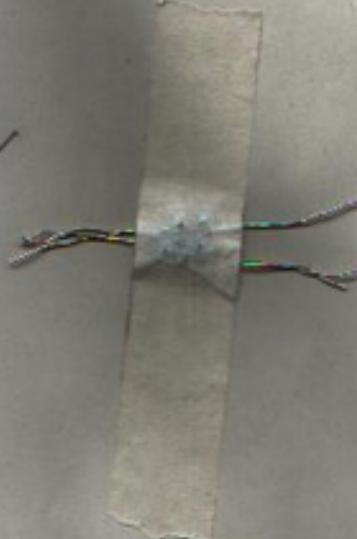
22/11/19

Grup 6

Circuit 1



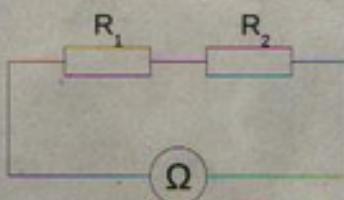
$$\begin{aligned}R_1 &= 54 \Omega \\R_2 &= 10 \text{ k}\Omega \\R_3 &= 2 \text{ k}\Omega\end{aligned}$$



Circuit 2

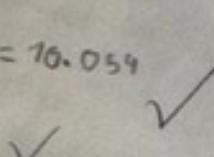
Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2$$



$$\text{Càcul: } 10.000 + 54 = 10.054$$

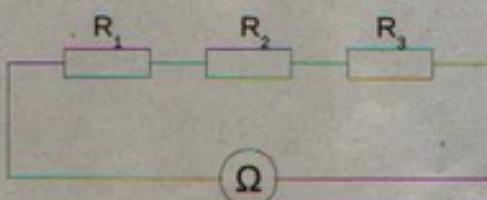
$$\text{Medició: } 10.054$$



Circuit 3

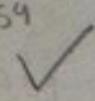
Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 = 12.054$$



$$\text{Càcul: } 10.000 + 2.000 + 54$$

$$\text{Medició: } 12.054$$



Pràctica mesurament resistències

Noms

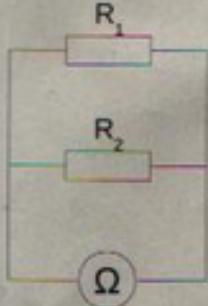
Data

Grup

Circuit 4
Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$\text{Càcul: } \frac{54 \cdot 1000}{54 + 1000} = 46 \Omega$$



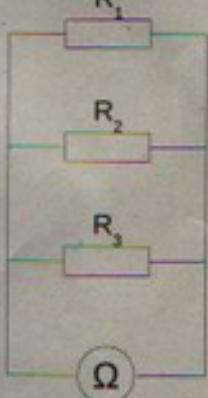
$$\text{Medició: } 46 \Omega$$



Circuit 5
Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \parallel R_3 \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1/R_2 + R_3}$$

$$\text{Càcul: } \frac{54/1000 \cdot 2000}{54/1000 + 2000} =$$



$$\text{Medició: } ?$$

Pràctica mesurament resistències

Noms

Data

Circuit 6

$$(R_1 \parallel R_3) + R_2$$

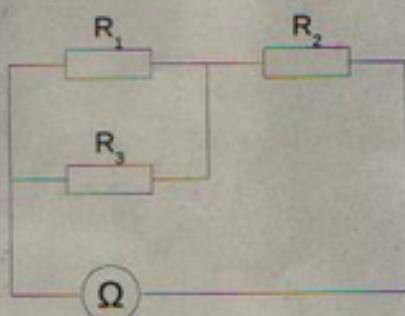
Grup

~~2194~~

~~49~~

$$\underline{2243,8 \Omega}$$

Càlcul:



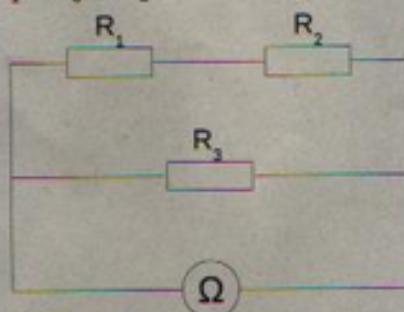
Medició: ~~2243 Ω~~

Circuit 7

$$R_1 \text{ i } R_2 = 1,805 \text{ K} \Omega$$

$$(R_1 + R_3) \parallel R_2$$

Càlcul:



Medició:

$$R_1 = 48 \Omega$$

$$R_2 = 10000 \Omega$$

$$R = \frac{1}{\frac{1}{48} + \frac{1}{10000}} = \frac{1}{0,02083 + 0,0001} \Rightarrow \frac{1}{0,020933} = 47,7$$

Pràctica mesurament resistències

Noms

Michelangelo

tsuac?

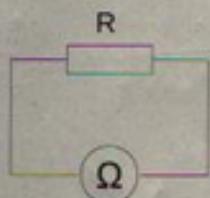
Data

22/11/19

Grup

7

Circuit 1



$$R_1 = 99\ \Omega$$

$$R_2 = 200\ \Omega \quad 270\ \Omega$$

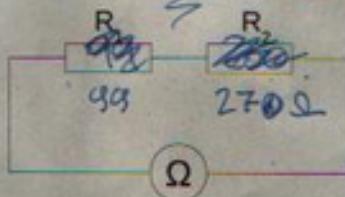
$$R_3 = 0,22\ m\Omega = 0,22 \cdot 1000000 = 220000\ \Omega$$

$$80\ k\Omega = 80000\ \Omega$$

Circuit 2

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 = 99\ \Omega + 270\ \Omega = 369\ \Omega \quad 0,366\ k\Omega = 366\ \Omega$$



Càlcul:

?

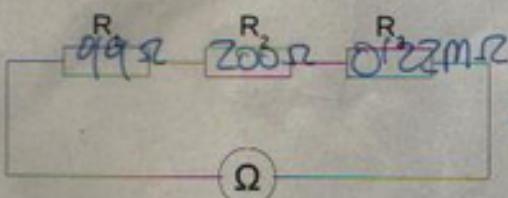
Medició:



Circuit 3

Resistències en sèrie

$$R_1 + R_2 + R_3 =$$



$$= 9721000 \quad 100\ K\Omega \cdot 100.000 \quad \checkmark$$

Càlcul:

?

Medició:



Pràctica mesurament resistències

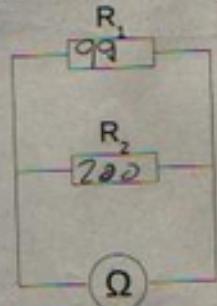
Noms

Data

Grup

Circuit 4
Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$



Càlcul: 19800

$$\frac{99 \cdot 200}{99 + 200} = \frac{19800}{299}$$

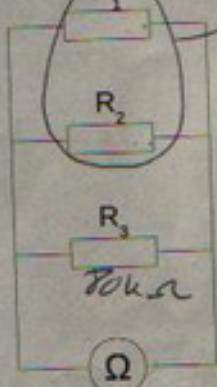
$$= 66\Omega \quad \checkmark$$

Medició: 76.7?



Circuit 5
Resistències en paral·lel

$$R_1 \parallel R_2 \parallel R_3 \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \quad \text{Càlcul: ?}$$



Medició: ?

$$99 \cdot 200 \cdot 80$$

$$\frac{99 \cdot 200 \cdot 80}{66\Omega + 20000\Omega} = 52800\Omega = 66\Omega$$

Pràctica mesurament resistències

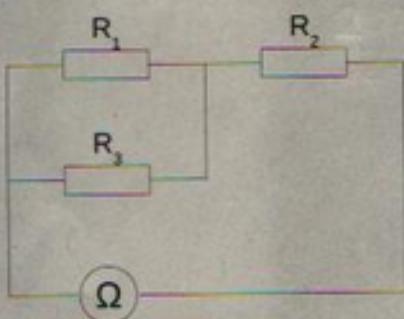
Noms

Data

Grup

Circuit 6

$$(R_1 // R_3) + R_2$$

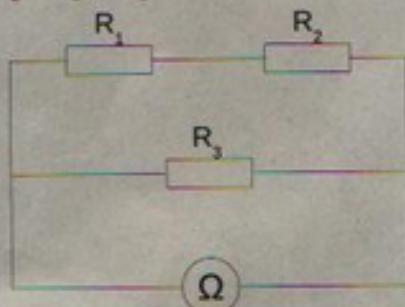


Càlcul:

Medició:

Circuit 7

$$(R_1 + R_3) // R_2$$



Càlcul:

Medició:

05/02/19

Terminar càlculs de resistències en estel.

Mostrar funcionament sonda Pt500.

Mesurar temperatura ambient, aigua bollint, temperatura aigua aixeta, temperatura cos

Calcular resistència interna d'una bateria.

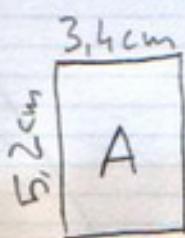
Dibuixar esquema muntatge portabateries.

Construir portabateries.

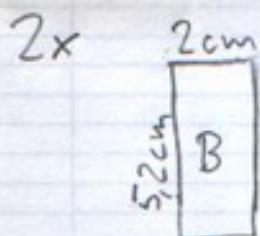
Montatge portabateries

- Material: cartó

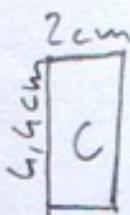
- ① Recortar una peça de $3,4\text{cm} \times 5,2\text{cm}$, que serà la base A.



- ② Recortar dues peces B de $5,2\text{cm} \times 2\text{cm}$



- ③ Recortar dues peces C de $4,4\text{cm} \times 2\text{cm}$



- 4 Amb ajuda de carrocó, unir les peces A, B i C, perquè formin una capsa.

