



## Dossier d'estiu

### 4t d'ESO - Tecnologia [Curs 2024-2025]

El present dossier s'ha de fer escrit a mà, amb pulcritud, bona lletra i amb **bolígraf** blau. Totes les respostes han d'estar justificades.

Els problemes s'han de resoldre indicant clarament les “**Dades**”, la “**Fórmula**” i la “**Resolució**”.

| Cognoms, Nom | Avaluació |
|--------------|-----------|
|              |           |

## SA1. REPÀS ELECTRICITAT

1. Explica el concepte d'electricitat i la relació que té amb l'àtom.
2. Quina diferència hi ha entre un material conductor, un material aïllant i un de semiconductor? Posa 5 exemples de cadascun.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Material conductor</b>     |  |
| <i>Exemples:</i>              |  |
| <b>Material aïllant</b>       |  |
| <i>Exemples:</i>              |  |
| <b>Material semiconductor</b> |  |
| <i>Exemples:</i>              |  |

3. Explica quines magnituds elèctriques formen part de la llei d'Ohm i escriu la seva fórmula.
4. Què és la potència elèctrica? Com la podem calcular? En quines unitats es mesura?
5. Què és l'electricitat consumida (energia consumida)? Com la podem calcular? En quines unitats es mesura?
6. La bombeta de la cuina té una resistència de 6 Ohms. Calcula el voltatge si circula una intensitat de 2 Ampers.

|  |
|--|
|  |
|--|

7. Per un assecador de cabells circula una intensitat de 4 A, connectat a 230 V. Calcula quina resistència té l'assecador.

8. En un circuit format per una pila de 24 Volts, té una resistència de 48 Ohms.  
a) Calcula la intensitat que circula pel circuit.  
b) Calcula la potència que proporciona la resistència.

9. Calcula l'energia, en kW·h, que consumeix una estufa de 5 kW de potència que ha funciona durant 4 hores.

10. Suposant que el preu del Kwh és de 0,20 €, calcula quan haurà costat fer funcionar l'estufa de l'exercici anterior.

11. Una torradora està connectada a 230 Volts i té una resistència de 150 Ohms. Calcula: la potència elèctrica de la torradora, l'energia elèctrica que es consumeix quan funciona durant 2 minuts, i el cost de l'energia si el preu del kW·h val 0,20 €.

- 12.** Calcula el consum elèctric d'una bombeta de 100 W en 24 hores. Dona el resultat en kWh.

- 13.** Un circuit consumeix 1200 W·h, si ha estat funcionant 6 hores connectat a un voltatge de 220V, quina intensitat ha consumit? Si el preu de l'energia elèctrica és de 0,15 € per cada kW·h, quin cost haurem tingut en un any?

## **SA2. HABITATGES SOSTENIBLES**

- 14.** Esbrina, per ordre històric, els tipus d'energia que s'han utilitzat en l'habitatge al llarg del temps.

- 15.** Defineix què són les instal·lacions de la llar i esmenta les més habituals.

- 16.** Explica la funció dels interruptors magnetotèrmics.

**17.** Indica els perills que implica un malbaratament de l'energia elèctrica.

**18.** Quins són els principals perills d'una fuga de gas?

**19.** Indica quina és la funció de la clau de pas general de les instal·lacions de gas i d'aigua.

**20.** Explica quina és la funció dels sifons en la xarxa d'eliminació d'aigües residuals.

**21.** Explica les principals diferències entre un escalfador elèctric i un de combustió.

**22.** Descriu els elements que formen part d'un sistema de calefacció central.

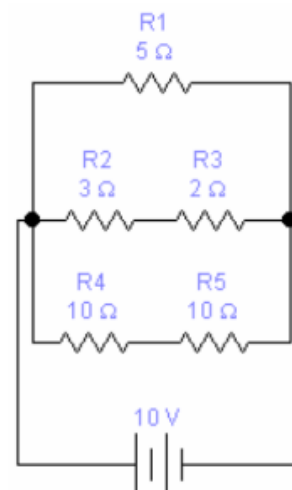
## SA3. ELECTRÒNICA ANALÒGICA

- 23. Resistències fixes** Completa la següent taula tenint en compte el codi de colors de les resistències.

| Color             | 1ra. Banda | 2da. Banda | 3ra. Banda Multiplicador | Tolerancia % |
|-------------------|------------|------------|--------------------------|--------------|
| Negro             | 0          | 0          | x1                       |              |
| Cafe              | 1          | 1          | x10                      |              |
| Rojo              | 2          | 2          | x100                     | 2%           |
| Naranja           | 3          | 3          | x1000                    |              |
| Amarillo          | 4          | 4          | x10000                   |              |
| Verde             | 5          | 5          | x100000                  |              |
| Azul              | 6          | 6          | x1000000                 |              |
| Violeta           | 7          | 7          | x10000000                |              |
| Gris              | 8          | 8          | x100000000               |              |
| Blanco            | 9          | 9          | x1000000000              |              |
| Circuitos Básicos |            |            |                          | Dorado 5%    |
|                   |            |            |                          | Plata 10%    |

| X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | Valor resistència | Rang de tolerància |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|
| Verd           | Lila           | Vermell        | Or             |                   |                    |
| Gris           | Marró          | Groc           | Plata          |                   |                    |
| Blau           | Verd           | Negre          | Or             |                   |                    |
|                |                |                |                | 71 MΩ +/-5%       | 67,45 a 74,55 MΩ   |
|                |                |                |                | 330 Ω +/-10%      |                    |
|                |                |                |                | 38 GΩ +/-5%       |                    |

- 24.** Calcula la resistència equivalent (o total) del circuit de la figura adjunta i indica la intensitat total.

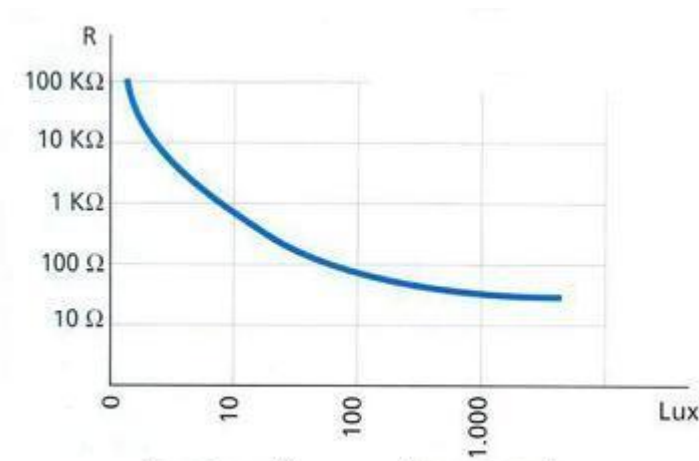


**25. Resistència d'un cable.** Una torradora elèctrica té una potència  $P = 600\text{W}$  i s'alimenta a una tensió de  $V = 230\text{V}$ . La seva resistència està formada per un fil de constantà de diàmetre  $d = 0,2\text{ mm}$  i resistivitat de  $\rho = 4,9 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ . L'energia elèctrica té un cost de  $0,10 \text{ €/kW}\cdot\text{h}$ . Determina:

- El corrent elèctric ( $I$ ) que circula per la resistència
- la llargada ( $L$ ) del fil de la resistència

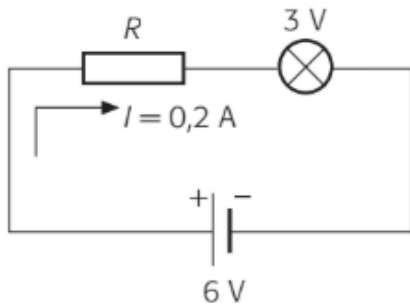
**26. Resistències variables.**

Analitza la gràfica següent. Quina resistència variable és? Justifica la teva elecció aportant la màxima informació possible.



**27.** Explica què és el **LED**, la seva polarització i dibuixa el seu símbol.

28. Calcula la resistència ( $R$ ) que hem de posar en el circuit de la figura per protegir la bombeta.



#### SA4. PNEUMÀTICA I HIDRÀULICA

29. Què són la pneumàtica i la hidràulica i per què s'utilitzen? Quines diferències hi ha entre elles? Quins avantatges i inconvenients tenen? Posa exemples d'utilització.

30. Què vol dir que “comprimir aire és una manera d'emmagatzemar energia”?

31. Transforma les següents pressions a bars:

$$2.000 \text{ Pa} =$$

$$37.000 \text{ N/m}^2 =$$

$$1'2 \text{ MPa} =$$

$$25 \text{ atm} =$$

**32.** Explica què passa a una premsa hidràulica?

**33.** Calcular el valor de la força desenvolupada per una premsa hidràulica on  $F_1 = 125 \text{ N}$ ;  $S_1 = 10 \text{ cm}^2$  i  $S_2 = 2\text{m}^2$ .

**34.** Determina el pes màxim que es podrà aixecar amb un gat hidràulic si la força sobre l'èmbol petit és de 80 N, i els diàmetres dels èmbols són 1 cm i 22 cm respectivament.

**35.** Per què els cilindres d'efecte simple disposen d'una molla i els de doble efecte no? Dibuixa el símbol de cada tipus de cilindre.