



# Feina d'estiu 2022

**Matèria: TECNOLOGIES**

**Curs 2021-22**

**Nom:**

**Grup:**

**Data:**

**NOTA:**

## ACTIVITATS

### 1. Què és l'energia?

---

---

---

---

### 2. Col·loca a la taula següent, cada font d'energia on correspongui segons el seu origen:

*eòlica, mareomotriu, petroli, geotèrmica, hidràulica, carbó, solar, nuclear i gas natural*

| Font d'energia renovable | Font d'energia no renovable |
|--------------------------|-----------------------------|
|                          |                             |
|                          |                             |
|                          |                             |
|                          |                             |
|                          |                             |

### 3. Explica el funcionament d'una central hidràulica. Fes un esquema bàsic amb els seus components principals.



---

---

---

---

---

---

---

---

**4. Anomena dues avantatges i tres inconvenients d'una central tèrmica.**

| <b>Avantatges</b> | <b>Inconvenients</b> |
|-------------------|----------------------|
|                   |                      |
|                   |                      |
|                   |                      |

**5. Quina funció té la caldera en una central tèrmica? I el condensador?**

---

---

---

---

---

**6. Quina és la funció d'una turbina de vapor? En quin tipus de centrals elèctriques s'utilitza?**

---

---

---

---

---

**7. Anomena tres avantatges i dos inconvenients d'una central nuclear.**

| Avantatges | Inconvenients |
|------------|---------------|
|            |               |
|            |               |
|            |               |

**8. Per què s'eleva la tensió per transportar l'energia elèctrica?**

---

---

---

**9. Defineix els següents conceptes:**

**Central termoelèctrica:**

---

---

---

---

---

---

**Efecte hivernacle:**

---

---

---

---

**Energia fòssil:**

---

---

---

---

**Fissió nuclear:**

---

---

---

---

**Font d'energia:**

---

---

---

---

**Turbina de vapor:**

---

---

---

---

**Treball:**

---

---

---

---

**10. Què és l'energia eòlica?**

---

---

---

---

---

**11. A que s'anomena parc eòlic?**

---

---

---

---

**12. Explica a què ens referim quan parlem de la biomassa com a font renovable d'energia.**

---

---

---

---

---

---

---

---

**13. Quines aplicacions té l'energia geotèrmica?**

---

---

---

---

#### 14. Test. Cert o fals:

- a) Les fonts renovables d'energia són aquelles en què el ritme de consum d'energia és més baix que el ritme de producció.
- b) L'energia solar és la font d'energia renovable més abundant de què disposem després de la hidràulica.
- c) L'energia solar tèrmica es basa en la transformació de l'energia radiant del Sol en energia tèrmica.
- d) L'energia solar tèrmica pot ser utilitzada fins i tot per cuinar aliments.
- e) L'energia que arriba a la Terra provinent del Sol cada dia es molt més gran que la demanda energètica mundial.
- f) L'efecte físic pel qual la llum pot generar corrent elèctric s'anomena efecte fotovoltaic.
- g) Una instal·lació elèctrica autònoma o aïllada no subministra electricitat a la xarxa elèctrica.
- h) En les centrals termoelèctriques s'utilitza la radiació del sol per escalfar aigua i produir vapor per poder moure la turbina que generarà electricitat.
- i) L'aprofitament de l'energia eòlica es va desenvolupar fa gairebé 300 anys.
- j) Les màquines que transformen l'energia cinètica del vent en electricitat s'anomenen aerogeneradors.
- k) En un aerogenerador, l'alternador transforma el moviment de les pales en electricitat.
- l) Es fan mesures de la velocitat del vent durant anys sencers per decidir si un emplaçament és bo per instal·lar-hi aerogeneradors.
- m) Alguns parcs eòlics estan instal·lats a l'interior del mar i s'anomenen parcs eòlics offshore.
- n) Tot i ser una font d'energia renovable molt minoritària és una de les més acceptades socialment.
- o) L'energia eòlica també s'aprofita per moure embarcacions.
- p) La llenya és considerada biomassa i, per tant, una font d'energia renovable.
- q) Els residus sòlids urbans com les deixalles d'origen orgànic són considerats biomassa.
- r) Algunes centrals tèrmiques utilitzen la biomassa per produir electricitat.
- s) Alguns residus geològics es cremen per produir electricitat mitjançant les centrals geotèrmiques.
- t) Una manera d'aprofitar l'energia geotèrmica és utilitzar-la directament per escalfar l'aigua d'un sistema de calefacció d'un grup d'habitatges o una ciutat.
- u) En l'energia geotèrmica l'aigua circula per una canonada a través de la zona de terra calenta.

#### 15. Cert o fals:

- a) La llum, el corrent elèctric i l'electricitat són la mateixa cosa.
- b) Els metalls són bons conductors del corrent elèctric.
- c) Si a un mateix aparell o receptor elèctric s'hi connecta un voltatge més gran, la intensitat de corrent

que hi passarà serà també més gran.

- d) La intensitat del corrent i el moviment dels electrons per un conductor tenen el mateix sentit.
- e) En corrent altern (ca), tant la intensitat com el voltatge són variables (la intensitat canvia de sentit i el voltatge canvia de polaritat).
- f) El corrent altern de casa nostra canvia de sentit i torna al seu sentit inicial cinc vegades per segon.
- g) Els fluorescents són molt més eficients que les bombetes però la seva fabricació és més costosa i els materials utilitzats són més contaminants.
- h) L'efecte Joule és l'efecte que explica la creació d'un camp magnètic entorn d'un cable conductor pel qual circula corrent.
- i) L'electroimant és un imant creat gràcies a corrents elèctrics. Es basa en el fenomen que tot corrent crea al seu voltant un camp magnètic (inducció magnètica).

**16. Completeu cada frase amb “corrent continu” o “corrent altern”:**

- a) El corrent que generen les piles i les bateries és ...
- b) Si el voltatge i la intensitat oscil·len ràpidament es tracta d'un...
- c) El transport d'electricitat a llarga distància no es fa pas amb...
- d) El tipus de corrent que se subministra a les llars i la indústria és...

**17. Defineix les següents magnituds elèctriques:**

**INTENSITAT DE CORRENT ELÈCTRIC:**

---

---

---

**TENSIÓ ELÈCTRICA o VOLTATGE:**

---

---

---

**RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:**

---

---

---



## POTÈNCIA ELÈCTRICA:

---

---

---

### 18. Dibuixa els símbols elèctrics dels següents elements:

|                | Símbol elèctric |             | Símbol elèctric |
|----------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Generador      |                 | Bombeta     |                 |
| Amperímetre    |                 | Voltímetre  |                 |
| Motor elèctric |                 | Interruptor |                 |
| Resistència    |                 | Commutador  |                 |
| Polsador NO    |                 | Fusible     |                 |

### 19. Relacioneu cada aparell elèctric amb el fenomen físic que permet el seu funcionament:

|                         |  |                  |
|-------------------------|--|------------------|
| Ones electromagnètiques |  | Estufa elèctrica |
| Efecte Joule            |  | Antena           |
| Incandescència          |  | Motor elèctric   |
| Inducció magnètica      |  | Bombeta          |

### 20. Indiqueu quins dels aparells de la llista són receptors elèctrics (consumeixen energia elèctrica) o generadors (aporten energia elèctrica):

|             |                |              |         |            |
|-------------|----------------|--------------|---------|------------|
| Pila        | Estufa         | Ordinador    | Bateria | Alternador |
| Fluorescent | Motor elèctric | Panell solar | Ràdio   | Bombeta    |

21. Troba en la sopa de lletres següents el nom de deu elements, magnituds i màquines relacionats amb l'electricitat.

|    | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | V | D | G | I | O | R | G | M | A | O | P | S | E |
| 2  | O | P | S | T | R | O | A | O | K | E | L | O | T |
| 3  | L | J | A | I | N | T | E | N | S | I | T | A | T |
| 4  | T | N | C | M | J | C | R | I | V | G | E | Ï | E |
| 5  | A | E | I | A | G | E | O | G | A | H | R | L | O |
| 6  | T | O | T | N | D | L | T | M | L | J | N | L | B |
| 7  | G | P | I | L | E | L | O | O | G | X | R | A | F |
| 8  | E | S | T | A | T | O | R | M | A | D | R | N | M |
| 9  | Q | V | L | K | O | C | P | A | R | T | E | T | T |
| 10 | R | E | S | I | S | T | E | N | C | I | A | I | C |
| 11 | R | I | S | A | R | T | O | I | M | A | R | N | D |
| 12 | A | L | T | E | R | N | A | D | O | R | Z | Q | A |

22. Calcula la intensitat del corrent que circula per un conductor amb una resistència de 500  $\Omega$  quan el voltatge és de 5 V.

23. Calcula el voltatge als extrems de connexió d'una bombeta per la qual hi circula un corrent elèctric d'1 A i que té 220  $\Omega$  de resistència.

|          |           |
|----------|-----------|
| Dades:   | Fòrmula:  |
| Càlculs: | Resultat: |

24. Quin voltatge hi ha entre els extrems d'una resistència de 10  $\Omega$  quan hi circula un corrent de 2 A?

|          |           |
|----------|-----------|
| Dades:   | Fòrmula:  |
| Càlculs: | Resultat: |

25. Calcula la intensitat de corrent que circula per un motor que té una resistència de 400  $\Omega$  quan s'hi aplica un voltatge de 220V.

|          |           |
|----------|-----------|
| Dades:   | Fòrmula:  |
| Càlculs: | Resultat: |

26. Calcula la resistència d'una bombeta per la qual passa un corrent de 5 A amb una tensió de 220 V.

|          |           |
|----------|-----------|
| Dades:   | Fòrmula:  |
| Càlculs: | Resultat: |

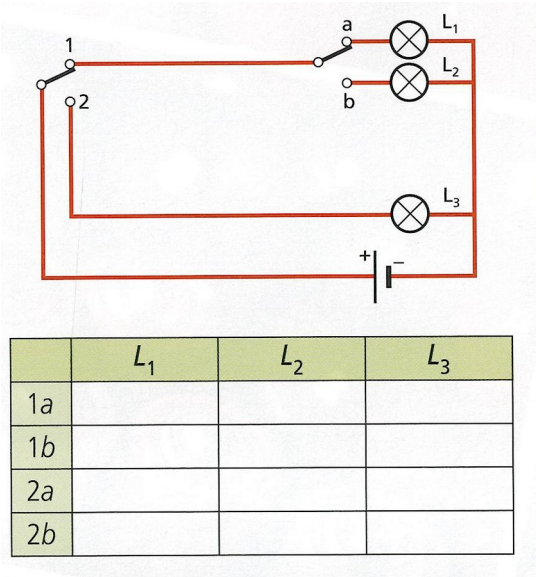
27. Per un conductor, hi circula un corrent de 2 A i entre els seus extrems la diferència de potencial és de 110 V. Quina resistència elèctrica té el conductor?

|          |           |
|----------|-----------|
| Dades:   | Fòrmula:  |
| Càlculs: | Resultat: |

28. Calcula la tensió d'una bombeta de potència 60 W i d'una intensitat de 0,86 A.

|          |           |
|----------|-----------|
| Dades:   | Fòrmula:  |
| Càlculs: | Resultat: |

29. Observa l'esquema següent i explica què passarà amb les bombetes en totes les posicions possibles dels dos commutadors (1a, 1b, 2a, 2b). Marca amb una creu les caselles que corresponen a una bombeta encesa.



30. Què és una connexió en sèrie?

---

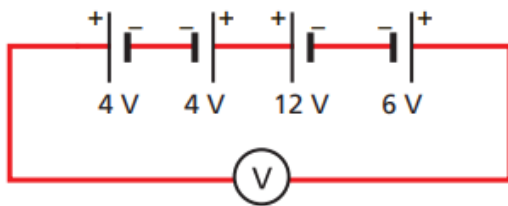
---

31. Què és una connexió en paral·lel?

---

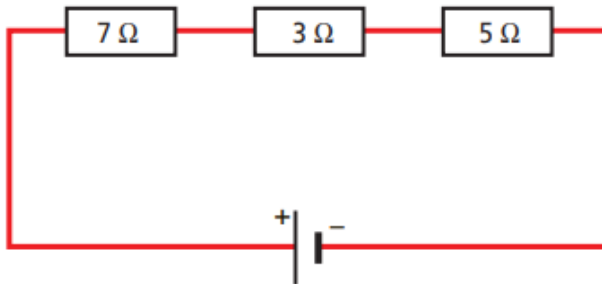
---

32. Quina diferència de potencial marcarà el voltímetre en el circuit següent:



33. En el circuit següent hi circula un corrent elèctric de 0,168 A. Calcula:

- a) El voltatge entre els borns de cadascuna de les resistències.
- b) El voltatge total.
- c) La potència total subministrada pel generador (pila).

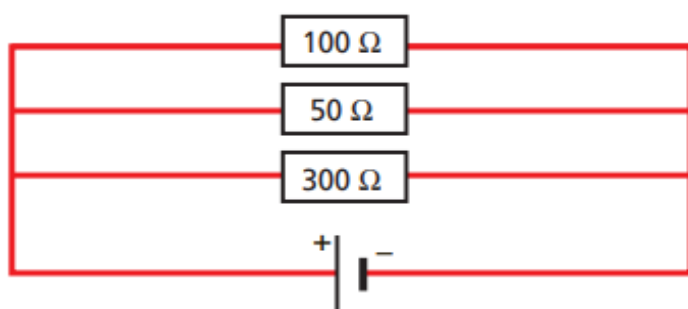


34. En el circuit elèctric següent hi circula un corrent elèctric total (el que circula per la pila) de 0,246 A. Calcula:

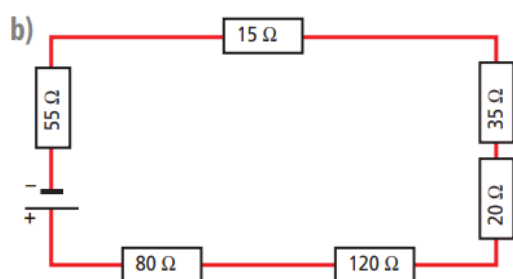
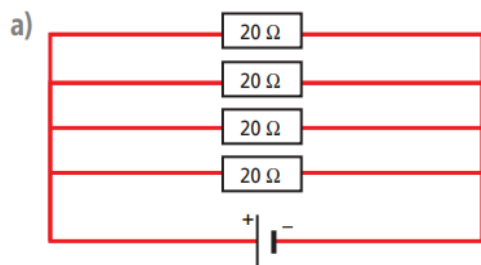
a) La Resistència equivalent.

b) El voltatge entre els extrems de cadascuna de les resistències.

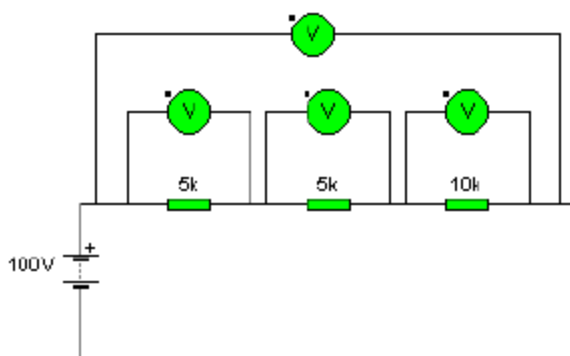
c) La intensitat que circularà per cada resistència del circuit.



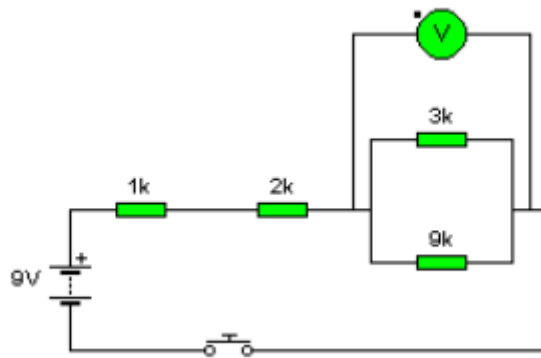
**35. Calcula la resistència equivalent en els circuits següents:**



**36. Simula el següent circuit amb el programa Crocclip i calcula el voltatge que indicaran els voltímetres següents:**



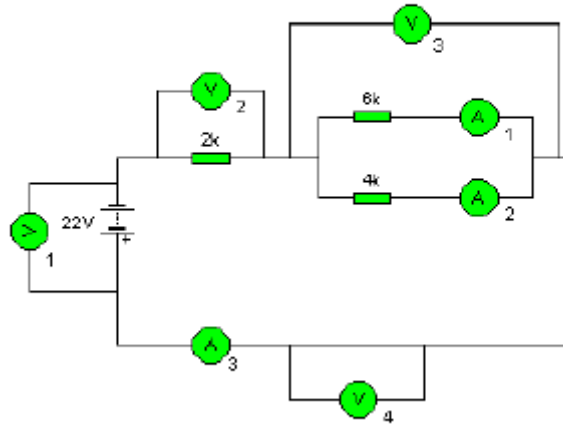
37. Fixat en el següent circuit:



- a) Calcula la Resistència total (o també anomenada Resistència equivalent).
- b) Calcula la intensitat total quan premem el polsador.
- c) Calcula el voltatge indicat pel voltímetre.
- d) Calcula la intensitat en cada branca del circuit.



38. Per resoldre aquest circuit segueix els passos indicats:



a) Calcula la Resistència en paral·lel (de les Resistències  $6\text{k}\Omega$  i  $4\text{k}\Omega$ ).

b) Calcula la Resistència total del circuit.

c) Calcula la intensitat total del circuit.

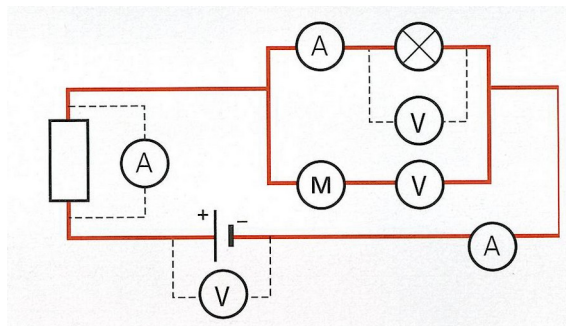
d) Calcula el voltatge en borns de la Resistència de  $2\text{k}\Omega$ .

e) Calcula el voltatge en borns del muntatge en paral·lel (de les Resistències  $6\text{k}\Omega$  i  $4\text{k}\Omega$ ).

f) Calcula les intensitats en cada branca del circuit.

g) Escriu al costat de cada aparell de mesura el valor que indicarà.

39. En l'esquema elèctric següent hi ha aparells de mesura mal connectats. Identifica'ls i dibuixa'ls correctament.



40. Quina intensitat de corrent es mesurarà en cadascun dels amperímetres del circuit següent?

