

TEMA 4: CIRCUITS DE CORRENT CONTINU

1. INTENSITAT (I)

És la quantitat de càrregues elèctriques que passen per un circuit en una unitat de temps.

Es mesura en AMPERES (A).

$$I = \frac{Q}{t}$$

I: intensitat [A]

Q: quantitat d'electricitat [C]_{coulomb}

t: temps [s]

2. FORÇA ELECTROMOTRIU (f.e.m) o TENSÍÓ o DIFERÈNCIA DE POTENCIAL o VOLTATGE (V)

És l'energia que dóna el generador als electrons per recórrer el circuit.

Es mesura en VOLTS (V).

3. RESISTÈNCIA (R)

És l'oposició que ofereix el circuit al pas d'electrons.

Es mesura en OHMS (Ω).

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

R: resistència [Ω]

ρ : resistivitat [$\Omega \cdot m$] característica de cada material

L: longitud [m]

S: secció [m^2]

$$\sigma = \frac{1}{\rho}$$

σ : conductivitat [$\Omega \cdot m$]⁻¹

característica de cada material

4. LLEI D'OHM

$$V = I \cdot R$$

V: tensió [V]

I: intensitat [A]

R: resistència [Ω]

5. POTÈNCIA ELÈCTRICA

$$P = I \cdot V = I^2 \cdot R = V^2 / R$$

P: potència [W]

6. CONNEXIÓ DE COMPONENTS

	RESISITORS	GENERADORS
SÈRIE	$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$ (més gran que la més gran)	$V_T = V_1 + V_2 + V_3 + \dots$ (La tensió augmenta)
PARAL·LEL	$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$ (més petita que la més petita)	$V_T = V_1 = V_2 = \dots = V_n$ (La tensió és la mateixa però les piles duren n vegades més)

- TRES REGLES D'OR!**
- Resistències en SÈRIE: circula la MATEIXA INTENSITAT a través seu.
 - Resistències en PARAL·LEL: estan sotmeses a la MATEIXA TENSÍÓ.
 - La intensitat que circula és INVERSAMENT PROPORCIONAL a la resistència.

7. LLEIS DE KIRCHHOFF

1. Decidim el sentit del corrent en cada tram del circuit (mirant l'orientació dels generadors).
2. Dibuixem el recorregut a les malles (totes menys una)
 - 2.1 Si el sentit de la intensitat és coherent amb el generador \rightarrow *f.e.m.* positiva
Si el sentit de la intensitat NO és coherent amb el generador \rightarrow *f.e.m.* negativa
 - 2.2 Si el sentit de la intensitat coincideix amb el recorregut de la malla \rightarrow $I \cdot R$ positiu
Si el sentit de la intensitat coincideix amb el recorregut de la malla \rightarrow $I \cdot R$ negatiu
3. Escrivim l'equació de les intensitats.
4. Si el resultat final de la intensitat és negatiu, vol dir que el sentit real és invers al dibuixat.

8. EFECTE JOULE

És la calor despesa per un conductor recorregut per un corrent elèctric.

$$Q = P \cdot t$$

Q: calor[J]

P: potència [W]

t: temps [s]