



**CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL
REVILLAGIGEDO – Jesuitas (Gijón)**

Mariano Pola, 46 - Tel. 985 32 13 15 - Fax 985 32 22 30
33212 Gijón - <http://www.revillagigedo-sj.org>

José Manuel Fernández García

FORMA DE UTILIZAR ESTE TEXTO PROGRAMADO

El siguiente texto programado consta de cinco bloques, a través de los cuales se pretende que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre los sentidos convencionales de tensiones y de intensidades, así como el concepto práctico de la caída de tensión.

Cada bloque tiene una breve introducción teórica, seguida de una serie de preguntas y dependiendo de que la respuesta sea acertada o no, pasaremos a unos u otros apartados.

Algunas de las preguntas tienen, a modo de introducción teórica, un ejemplo similar a la cuestión que seguidamente se plantea.

Las soluciones se encuentran recopiladas al final. Se recomienda encarecidamente que cuando se vaya a consultarlas se evite ojear, aunque sea involuntariamente, las soluciones de las preguntas siguientes con el fin de no condicionar posteriores respuestas. A tal fin, sería de gran utilidad una tira de papel en blanco que tape las soluciones siguientes a la que estemos consultando

Para comenzar, basta que leas detenidamente la introducción teórica T1 y a continuación pasa a la pregunta P1.1 y tras contestarla consulta la solución correspondiente. A partir de aquí, el mismo texto te llevará de la mano.

¡ÁNIMO Y SUERTE!

T1

Si se tiene un punto A, más positivo que otro B, la tensión o diferencia de potencial entre ambos se representa por: V_{AB} (positiva) mediante una flecha con la punta en el extremo más positivo, tal y como se ve en la siguiente figura:



P1.1

¿Cómo se denomina la tensión siguiente?



SOLUCIÓN (Ver Solución S1.1)

P1.2

Si una tensión V_{BA} se representa por:



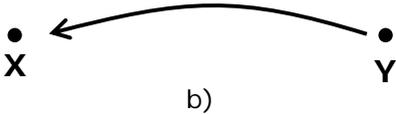
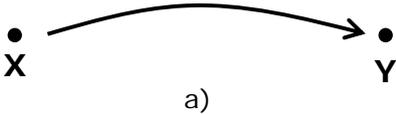
¿Cómo se denominará a la siguiente tensión?



SOLUCIÓN (Ver Solución S1.2)

P1.3

La tensión V_{XY} positiva se representa por una flecha de tensión:



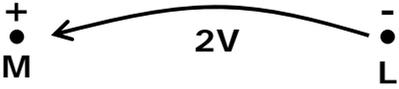
SOLUCIÓN (Ver Solución S1.3)

T2

Supongamos que entre dos puntos A y B hay una tensión de 5 V. Siendo el punto A más positivo que el B. Dicha tensión se puede representar por $V_{AB} = 5 \text{ V}$, o también, como $V_{BA} = - 5 \text{ V}$

P2.1

Se tiene la tensión:



¿Cuánto valdrá la tensión V_{LM} ?

SOLUCIÓN (Ver Solución S2.1)

P2.2

Si $V_{XY} = - 12\text{V}$

¿Qué punto será más positivo, el X o el Y?

SOLUCIÓN (Ver Solución S2.2)

P2.3

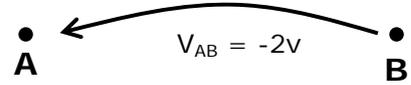
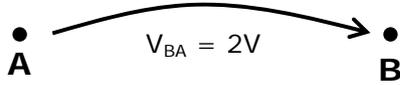
Una tensión $V_{XY} = - 5\text{V}$ es igual que $V_{YX} = 5\text{V}$, y esto representa que el punto Y es más positivo que el X, o que el X es más negativo que el Y.

Si $V_{ab} = 15\text{V}$ ¿qué punto es el más negativo?

SOLUCIÓN (Ver Solución S2.3)

T3

Téngase en cuenta que las siguientes tensiones son iguales y representan a una tensión de 2V. Siendo el terminal B , más positivo que el A , o el A más negativo que el B.



P3.1

Dibuja la flecha de Tensión entre los puntos X e Y , sabiendo que $V_{XY} = -5 V$.

SOLUCIÓN   (Ver Solución S3.1)

P3.2

Repasa los apartados T1, T2 y T3, y luego contesta la siguiente cuestión:

¿Cómo sería la flecha de tensión entre los puntos X e Y. Sabiendo que $V_{XY} = -5V$?

SOLUCIÓN   (Ver Solución S3.2)

P3.3

Repasa los apartados T1, T2 y T3, y luego contesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo sería la flecha de tensión entre los puntos B y C, sabiendo que es: $V_{BC} = - 10V$?

SOLUCIÓN   (Ver Solución S3.3)

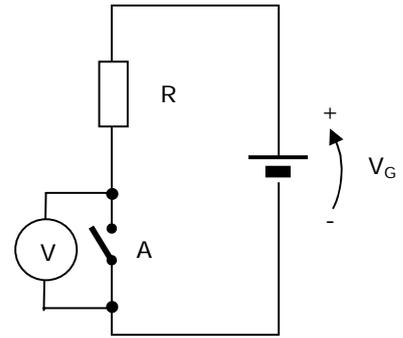
T4

Según la Ley de Ohm: Si por una resistencia R pasa una intensidad I , se produce en dicha resistencia una tensión de valor: $V=R.I$
Por tanto :

- 1) En extremos de un cortocircuito ($R=0$) no hay tensión ($V = 0.I = 0$)
- 2) Si por una resistencia no pasa intensidad ($I=0$), entonces no habrá caída de tensión en ella ($V = R.0 = 0$)

P4.1

Con el interruptor A abierto:
¿Qué tensión marcará el voltímetro?



SOLUCIÓN (Ver Solución S4.1)

P4.2

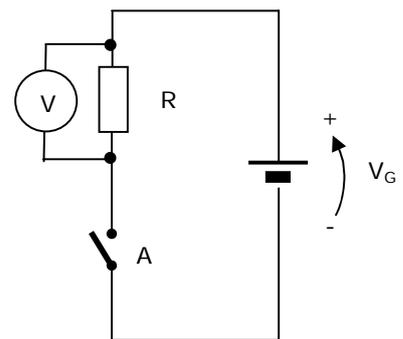
Repasa la teoría T4. Luego contesta la siguiente pregunta :

Si en el circuito de la pregunta P4.1 cerramos el interruptor A . ¿Qué Tensión marcará el Voltímetro? .

SOLUCIÓN (Ver Solución S4.2)

P4.3

Con el interruptor A abierto:
¿Qué tensión marcará el voltímetro?



SOLUCIÓN (Ver Solución S4.3)

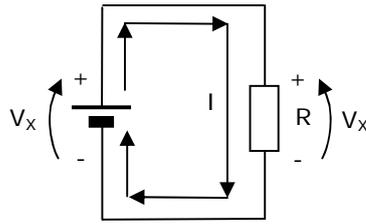
P4.4

Si en el circuito de la pregunta P4.3 cerramos el interruptor A . ¿Qué Tensión marcará el voltímetro?.

SOLUCIÓN (Ver Solución S4.4)

T5

El sentido convencional de intensidades y tensiones se puede ver en el siguiente esquema:

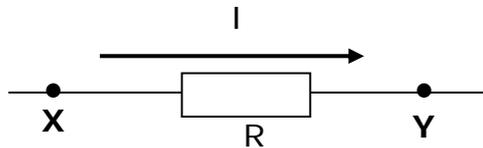


Como podemos observar: La intensidad I sale por el terminal positivo del generador de tensión.

La caída de tensión en los dispositivos pasivos (como la resistencia R), tiene el positivo en el extremo por el que entra la intensidad.

P5.1

¿Qué extremo es el más negativo?

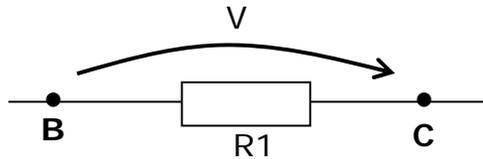


SOLUCIÓN (Ver Solución S5.1)

P5.2

Observa detenidamente el circuito de T5 y luego contesta la siguiente pregunta :

¿Por qué extremo de la resistencia R_1 saldrá la intensidad que en ella produce la caída de tensión V ?

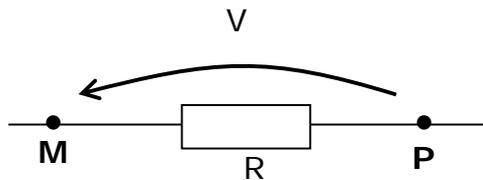


SOLUCIÓN (Ver Solución S5.2)

P5.3

Observa de nuevo el circuito de T5 y luego contesta a la siguiente pregunta:

¿Por qué extremo de la resistencia entrará la intensidad que en ella produce la caída de tensión V ?



SOLUCIÓN (Ver Solución S5.3)

**** SOLUCIONES ****

S1.1	V_{DC}	Si has acertado , pasa al apartado T2 Si no has acertado , pasa al apartado P1.2
S1.2	V_{NM}	Si has acertado , pasa al apartado T2 Si no has acertado , pasa al apartado P1.3
S1.3	b	Si has acertado , pasa al apartado T2 Si no has acertado , vuelve a empezar en T1
S2.1	- 2	Si has acertado , pasa al apartado T3 Si no has acertado , pasa al apartado P2.2
S2.2	Y	Si has acertado , pasa al apartado T3 Si no has acertado , pasa al apartado P2.3
S2.3	b	Si has acertado , pasa al apartado T3 Si no has acertado , vuelve a empezar en T2
S3.1		Si has acertado , pasa al apartado T4 Si no has acertado , pasa al apartado P3.2
S3.2		Si has acertado , pasa al apartado T4 Si no has acertado , pasa al apartado P3.3
S3.3		Si has acertado , pasa al apartado T4 Si no has acertado , vuelve a empezar en T3
S4.1	V_G	Si has acertado , pasa al apartado P4.4 Si no has acertado , pasa al apartado P4.2
S4.2	0	Si has acertado , pasa al apartado P4.4 Si no has acertado , pasa al apartado P4.3
S4.3	0	Si has acertado , pasa al apartado P4.4 Si no has acertado , vuelve a empezar en T4
S4.4	V_G	Si has acertado , pasa al apartado T5 Si no has acertado , vuelve a empezar en T4
S5.1	Y	Si acertaste: ENHORABUENA has finalizado satisfactoriamente Si no has acertado , pasa al apartado P5.2
S5.2	B	Si acertaste: ENHORABUENA has finalizado satisfactoriamente Si no has acertado , pasa al apartado P5.3
S5.3	M	Si acertaste: ENHORABUENA has finalizado satisfactoriamente Si no has acertado , pasa al apartado T5