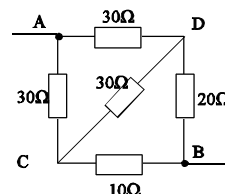


Electrotecnia 2º Bachillerato

Problemas de circuitos de corriente continua

- a. Calcula la resistencia equivalente del conjunto entre C y D
 b. Calcula la resistencia equivalente del conjunto entre A y B. (T-E)



- a. Al conectar entre C y D tenemos tres ramas en paralelo por lo que la resistencia equivalente será:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{30+30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{20+10} = \frac{1}{60} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} = \frac{5}{60}$$

$$R_{eq} = 12\Omega$$

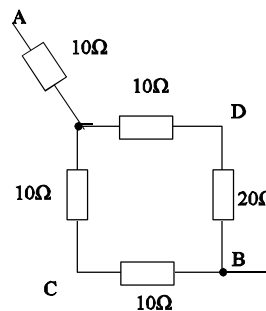
- b. Si conectamos el conjunto a los puntos A y B ya no tenemos elementos en serie o en paralelo.

Para resolverlo podemos utilizar la transformación triángulo-estrella para el triángulo formado por las resistencias de 30Ω o para el otro triángulo.

$$R_A = \frac{R_{AC} \cdot R_{AD}}{R_{AC} + R_{AD} + R_{CD}} = \frac{30 \cdot 30}{30 + 30 + 30} = 10\Omega$$

$$R_C = \frac{R_{AC} \cdot R_{CD}}{R_{AC} + R_{AD} + R_{CD}} = \frac{30 \cdot 30}{30 + 30 + 30} = 10\Omega$$

$$R_D = \frac{R_{DC} \cdot R_{AD}}{R_{AC} + R_{AD} + R_{CD}} = \frac{30 \cdot 30}{30 + 30 + 30} = 10\Omega$$



Ahora tenemos dos ramas en paralelo en serie con la resistencia que acabamos de calcular.

$$R = \frac{30 \cdot 20}{30 + 20} = 12\Omega$$

$$R_{eq} = 10 + 12 = 22\Omega$$

El apartado b podría resolverse utilizando las ecuaciones de malla.

Conectamos un generador de voltaje V cualquiera en los extremos A,B.

Aplicamos las ecuaciones de mallas con lo que obtendríamos la resistencia equivalente del conjunto.