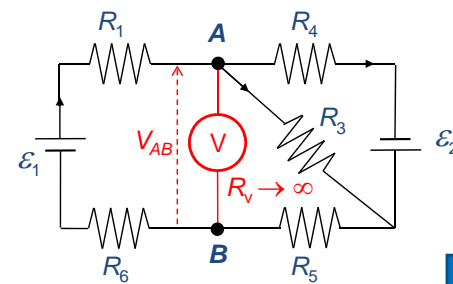


Equivalent Thévenin d'un circuit de corrent continu

© 2013 Quim Trullàs

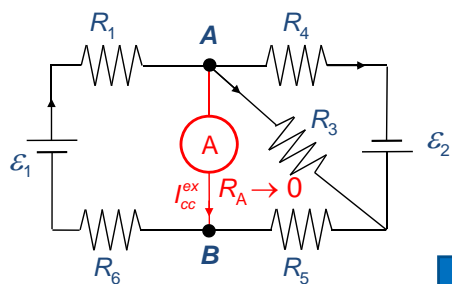
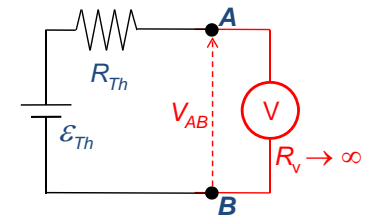
Aquestes transparències es poden utilitzar amb fins educatius no comercials, sempre que s'indiqui l'autoria
These transparencies may be used for educational non-commercial purposes so long as the source is attributed



Teorema de Thévenin
Tot circuit format per fonts de tensió i resistències, amb dos terminals A i B, és equivalent a una fem \mathcal{E}_{Th} i una resistència R_{Th} en sèrie entre A i B.

Mesura directe de l'equivalent Thévenin

Mesurem $(V_A - V_B)_{cc} = \mathcal{E}_{Th}^{ex}$

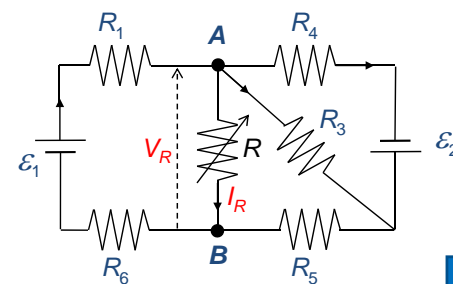
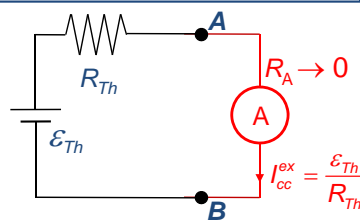


Teorema de Thévenin
Tot circuit format per fonts de tensió i resistències, amb dos terminals A i B, és equivalent a una fem \mathcal{E}_{Th} i una resistència R_{Th} en sèrie entre A i B.

Mesura directe de l'equivalent Thévenin

Mesurem $(V_A - V_B)_{cc} = \mathcal{E}_{Th}^{ex}$
Mesurem I_{cc}^{ex}

$$R_{Th}^{calc} = \frac{\mathcal{E}_{Th}^{ex}}{I_{cc}^{ex}}$$

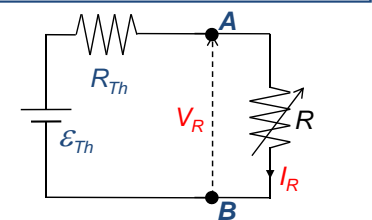


Teorema de Thévenin
Tot circuit format per fonts de tensió i resistències, amb dos terminals A i B, és equivalent a una fem \mathcal{E}_{Th} i una resistència R_{Th} en sèrie entre A i B.

Mesura directe de l'equivalent Thévenin

Mesurem $(V_A - V_B)_{cc} = \mathcal{E}_{Th}^{ex}$
Mesurem I_{cc}^{ex}

$$R_{Th}^{calc} = \frac{\mathcal{E}_{Th}^{ex}}{I_{cc}^{ex}}$$



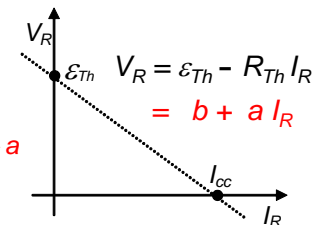
Mesura de l'equivalent Thévenin a partir de la recta de càrrega

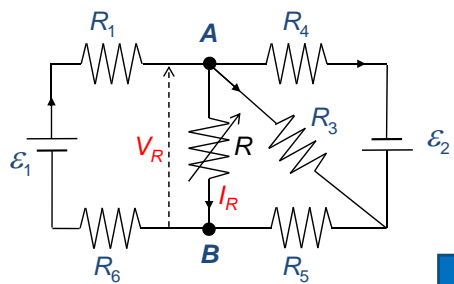
Connectem una resistència variable entre A i B

Per a diferents valors de R mesurem V_R i I_R

Tenim la recta de càrrega $V_R = \mathcal{E}_{Th} - R_{Th} I_R$

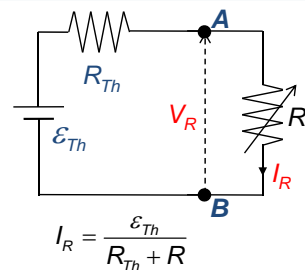
Amb una regressió lineal trobem $\mathcal{E}_{Th}^{rec} = b$ $R_{Th}^{rec} = -a$





Teorema de Thévenin

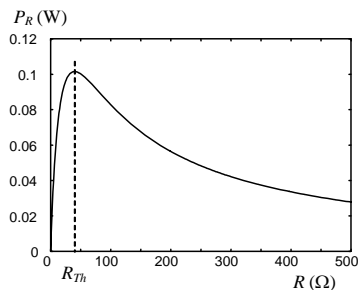
Tot circuit format per fonts de tensió i resistències, amb dos terminals A i B, és equivalent a una fem ϵ_{Th} i una resistència R_{Th} en sèrie entre A i B.



$$I_R = \frac{\epsilon_{Th}}{R_{Th} + R}$$

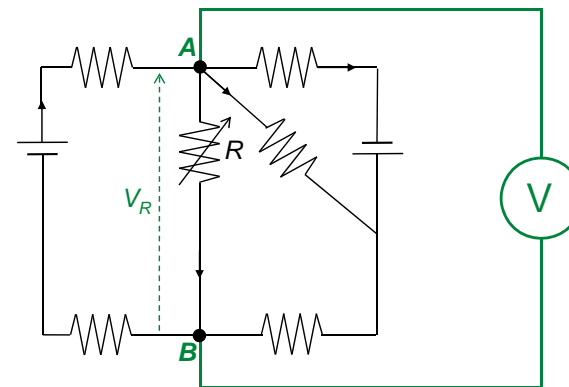
Màxima transferència de potència

$$P_R = VI = R I^2 = R \left(\frac{\epsilon_{Th}}{R_{Th} + R} \right)^2$$



La màxima transferència de potència es produeix quan $R = R_{Th}$

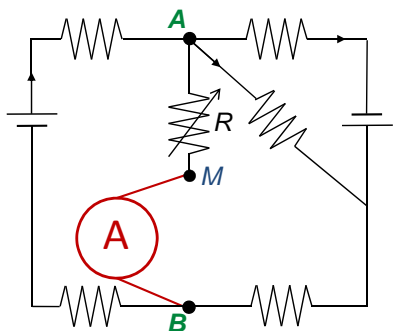
Mesura de voltatges i intensitats



Per mesurar la ddp entre dos punts (A i B), el voltímetre es connecta en paral·lel entre els dos punts

Per mesurar la intensitat, fem treballar el polímetre com amperímetre en comptes de voltímetre

Mesura de voltatges i intensitats



Per mesurar la ddp entre dos punts (A i B), el voltímetre es connecta en paral·lel entre els dos punts

Per mesurar la intensitat que circula per una branca (I_R), l'amperímetre es connecta en sèrie perquè hi circuli I_R

Per connectar-lo en sèrie entre M i B, cal treure abans la connexió entre M i B.

Regressió lineal de la recta de càrrega amb Open Office

1) Per a diferents R's mesureu I i V, i anoteu els valors a la taula.

I (A)	V (V)	R (ohm)	P (W)
0,0042	4,96	=B2/A2	
0,0081	4,5		
0,0122	4,0		
0,0168	3,497		
0,021	3,015		
0,0254	2,498		
0,0295	2,010		
0,032	1,700		
0,0378	1,030		
0,0422	0,510		
0,0454	0,135		

4) Per calcular $R = V/I$ (V dividit per I) a la 1ª casella de la 3ª columna (R) escriviu = (clicqueu 1ª V) / (clicqueu 1ª I)

5) Clicqueu el vèrtex inferior dret de la casella, l'arrossegueu fins l'última fila, i tindreu el valor de R per a totes les files.

6) Ídem amb la potència $P = V \cdot I$

7) Seleccioneu les caselles de R i P, i **Insertar gràfic > Tipo XY, solo puntos**

2) Seleccioneu les caselles de les dades i al menú superior clicqueu

Insertar gràfic > Tipo XY, solo puntos

3) Clicqueu un punt de la gràfica (es marquen tots), clicqueu el botó dret i, al menú que s'obre, trieu

Insertar línia de tendència > Lineal amb mostrar ecuación i R²

