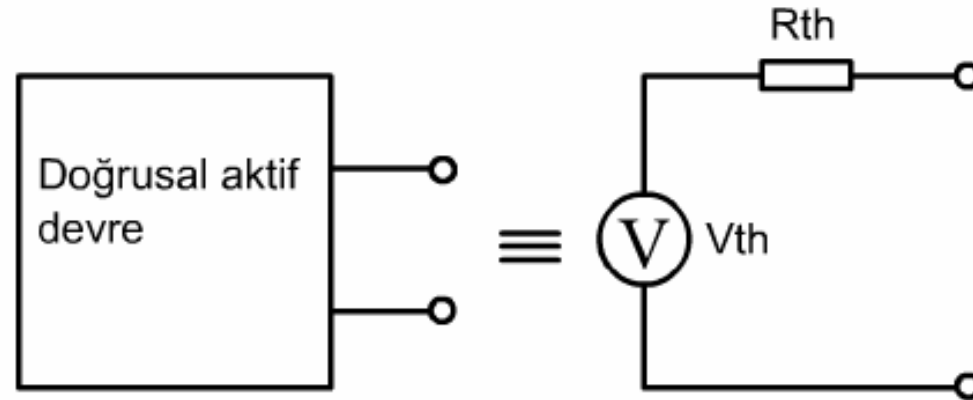


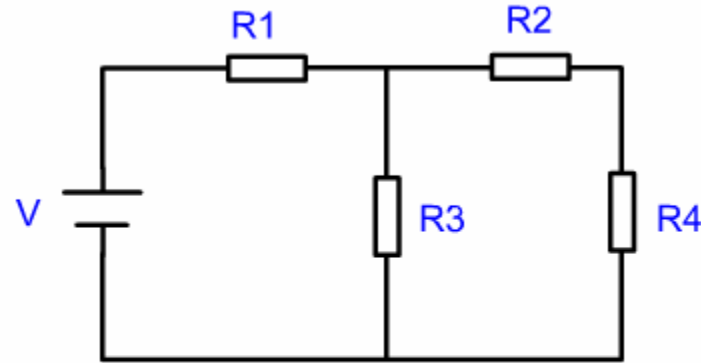


Thevenin Teoremi



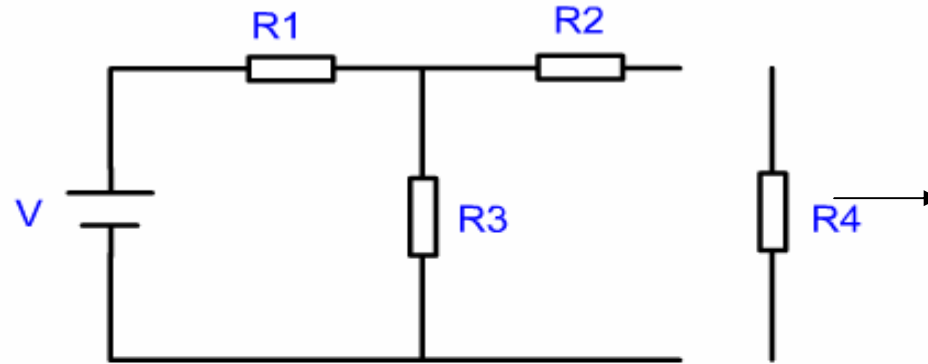
Şekildeki gibi doğrusal aktif bir devre, her hangi iki ucundan bakıldığında thevenin eşdeğer devresi olarak adlandırılan seri bir eşdeğer devre şeklinde temsil edilebilir. Thevenin eşdeğer devresi, bir gerilim kaynağı ve ona seri bağlı bir dirençten meydana gelir. Bu yöntemin amacı bir devrede herhangi bir koldan geçen akımı, diğerlerini hesaplamadan kısa yoldan hesaplayabilmek ve karışık devreleri daha basite indirgeyerek hesaplamalarda kolaylık sağlamaktır.

V_{th} = Thevenin eşdeğer gerilimi R_{th} = Thevenin eşdeğer direnci

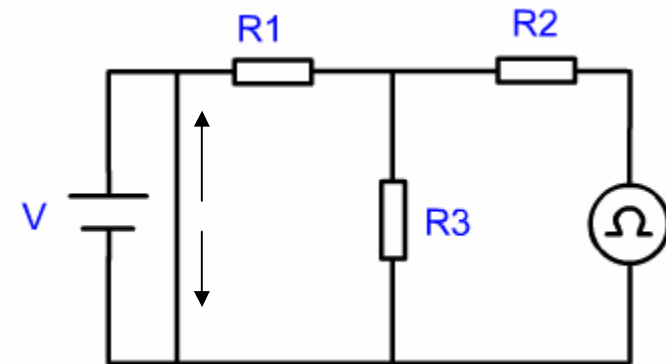
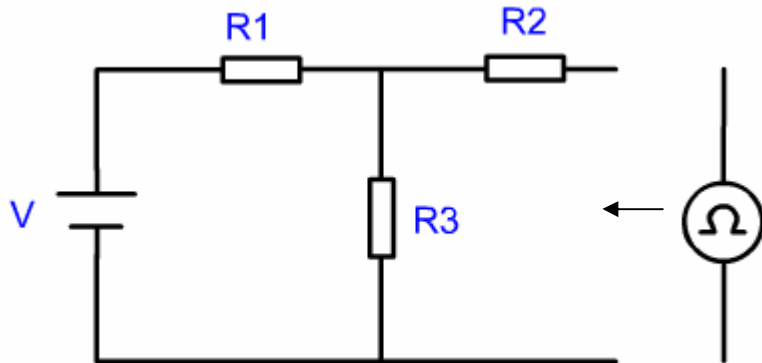


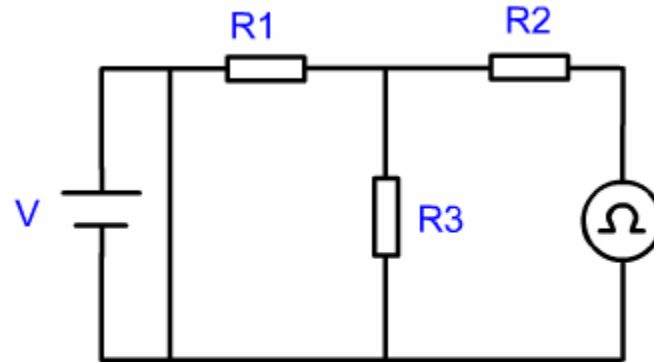
Şekildeki devredeki R4 direncinin çektiği akımı thevenin teoremi yardımı ile bulmaya çalışırsak,

İlk olarak akımını hesaplamak istediğimiz koldaki direnci devre dışına çıkartırız. Daha sonra devredeki kaynakları sıfırlayıp (yani gerilim kaynaklarını kısa devre, akım kaynaklarını açık devre edip) devreden çıkardığımız kolun uçlarındaki direç değerini hesaplarız. Bu direnç Thevenin eşdeğer devre direncidir.

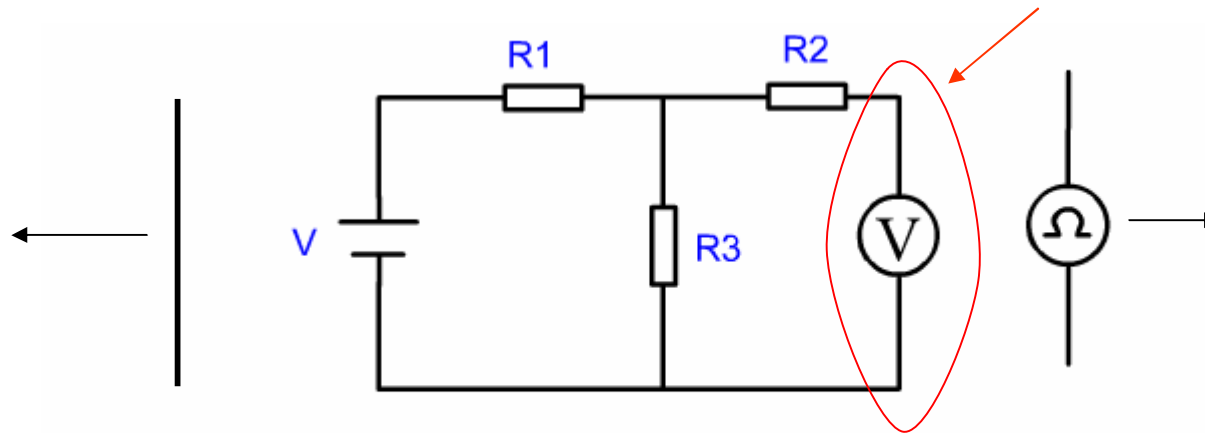


İlk olarak akımını hesaplamak istediğimiz koldaki direnci devre dışına çıkartırız. Daha sonra devredeki kaynakları sıfırlayıp (yani gerilim kaynaklarını kısa devre, akım kaynaklarını açık devre edip) devreden çıkardığımız kolun uçlarındaki direç değerini hesaplarız. Bu direnç Thevenin eşdeğer devre direncidir.

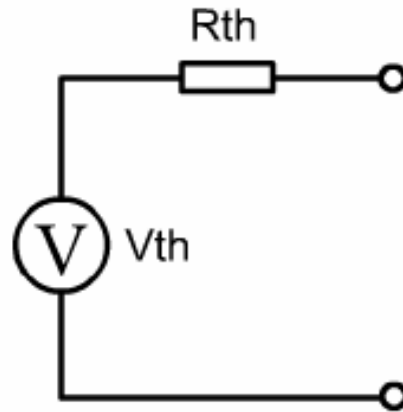




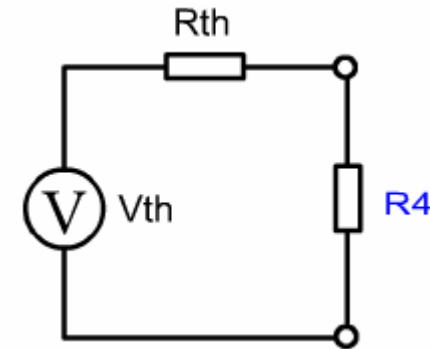
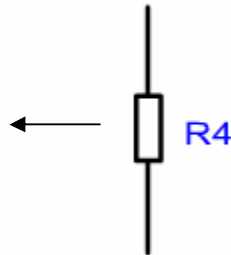
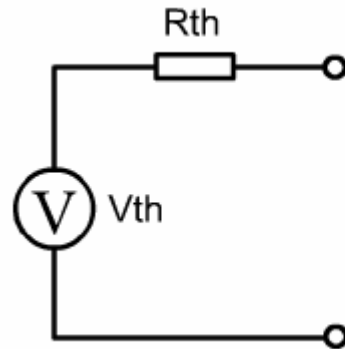
Daha sonra devredeki kaynaklara dokunmadan çıkardığımız uçların kısa devre edilmesi halinde bu noktadaki gerilim hesaplanır. Bu gerilime Thevenin eşdeğer gerilimi denir.



Daha sonra devredeki kaynaklara dokunmadan çıkardığımız uçların kısa devre edilmesi halinde bu noktadaki gerilim hesaplanır. Bu gerilime Thevenin eşdeğer gerilimi denir.



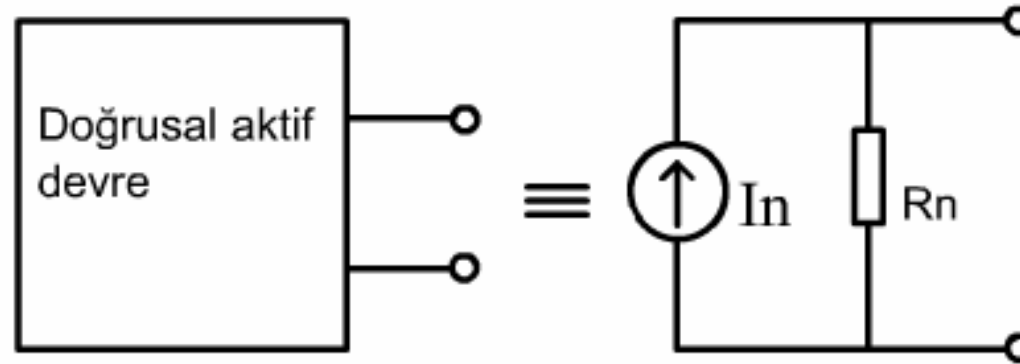
Son olarak bulduğumuz eşdeğer gerilim ve dirençleri eşdeğer devrede yerlerine koyup, devre dışına çıkardığımız direnci eşdeğer devreye bağlayarak içinden geçen akımı hesaplarız.



**Animasyonu
Çalıştır**

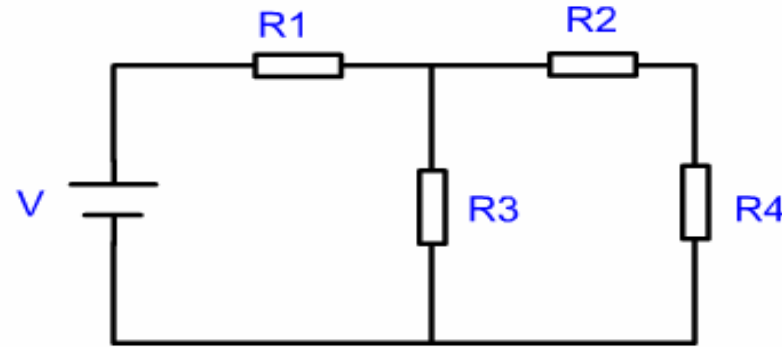


Norton Teoremi

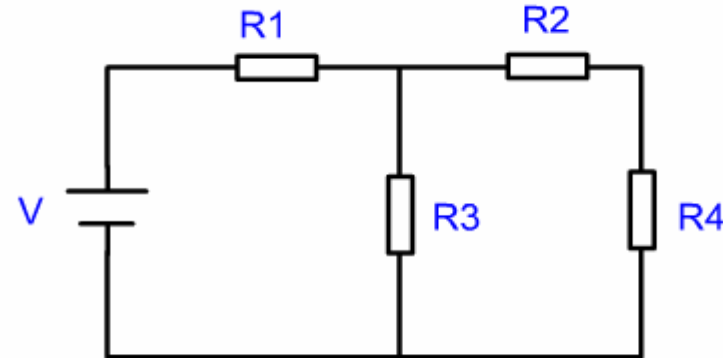


Şekildeki gibi doğrusal aktif bir devre, her hangi iki ucundan bakıldığında norton eşdeğer devresi olarak adlandırılan paralel bir eşdeğer devre şeklinde temsil edilebilir. Norton eşdeğer devresi, bir akım kaynağı ve ona paralel bağlı bir dirençten meydana gelir. Bu yöntemin amacı bir devrede herhangi bir koldan geçen akımı, diğerlerini hesaplamadan kısa yoldan hesaplayabilmek ve karışık devreleri daha basite indirterek hesaplamalarda kolaylık sağlamaktır.

I_n = Norton eşdeğer akımı R_n = Norton eşdeğer direnci



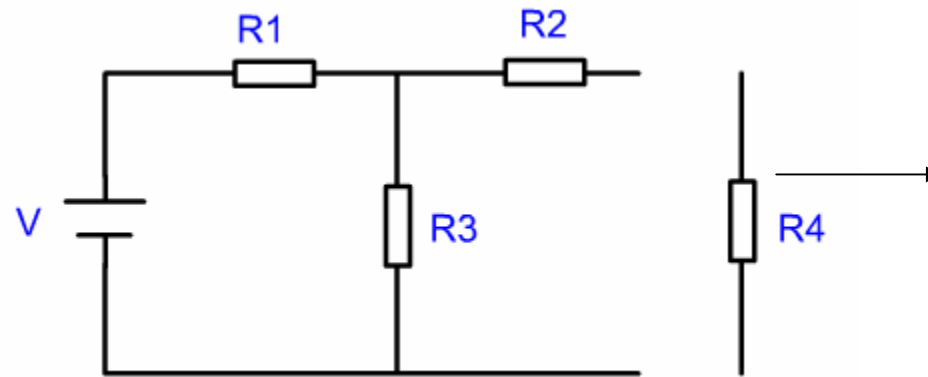
Şekildeki devredeki R4 direncinin çektiği akımı norton teoremi yardımı ile bulmaya çalışırsak,



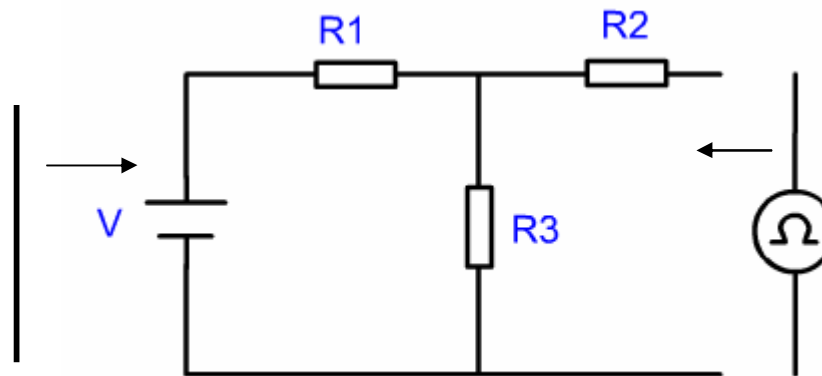
İlk olarak akımını hesaplamak istediğimiz koldaki direnci devre dışına çıkartırız. Daha sonra devredeki kaynakları sıfırlayıp (yani gerilim kaynaklarını kısa devre, akım kaynaklarını açık devre edip) devreden çıkardığımız kolun uçlarındaki direç değerini hesaplarız. Bu direnç Norton eşdeğer devre direncidir.



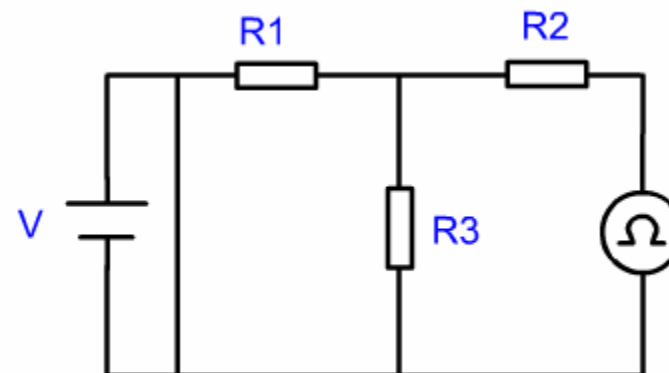
1

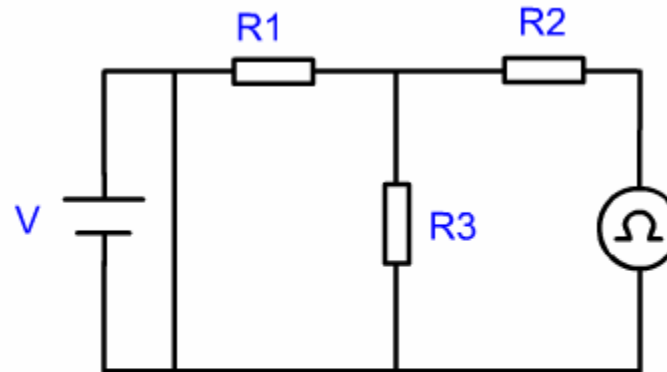


2

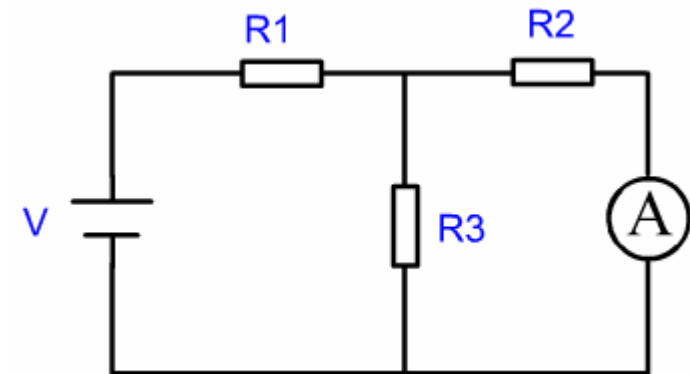
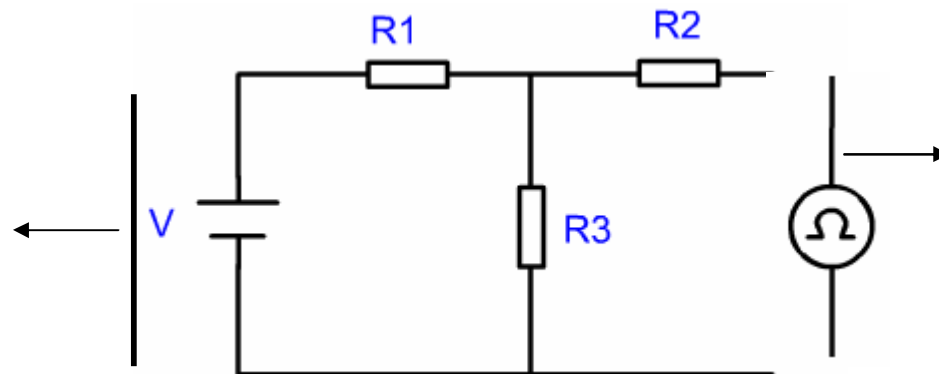


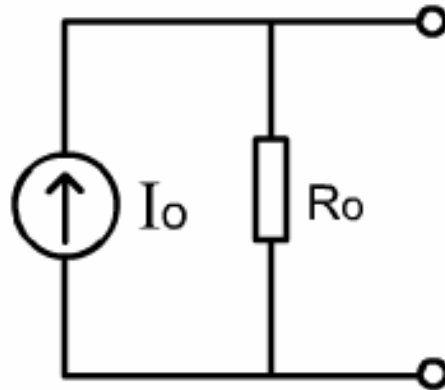
3



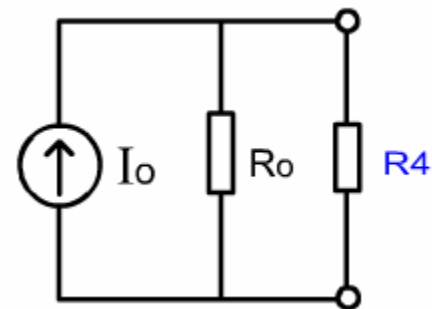
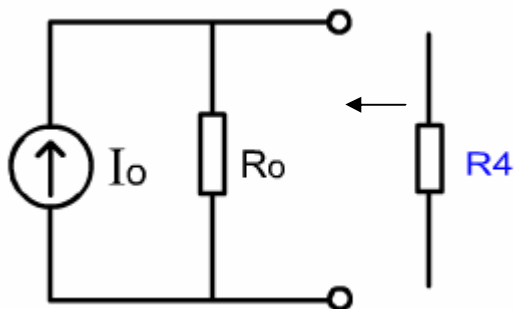


Daha sonra devredeki kaynaklara dokunmadan çıkardığımız uçların kısa devre edilmesi halinde buradan geçecek akım hesaplanır. Bu akıma Norton eşdeğer akımı denir.





Son olarak eşdeğer devre çizilerek hesapladığımız eşdeğer akım ve direnç yerlerine yazılır. Çıkardığımız direnç eşdeğer dirence paralel bağlanarak üzeinden geçen akım hesaplanır.



**Animasyonu
Çalıştır**