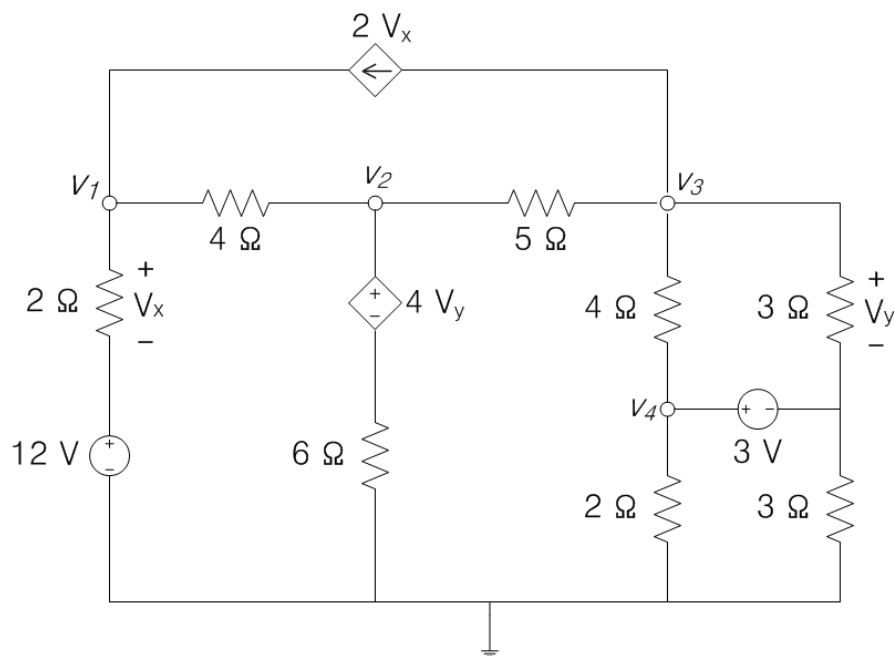
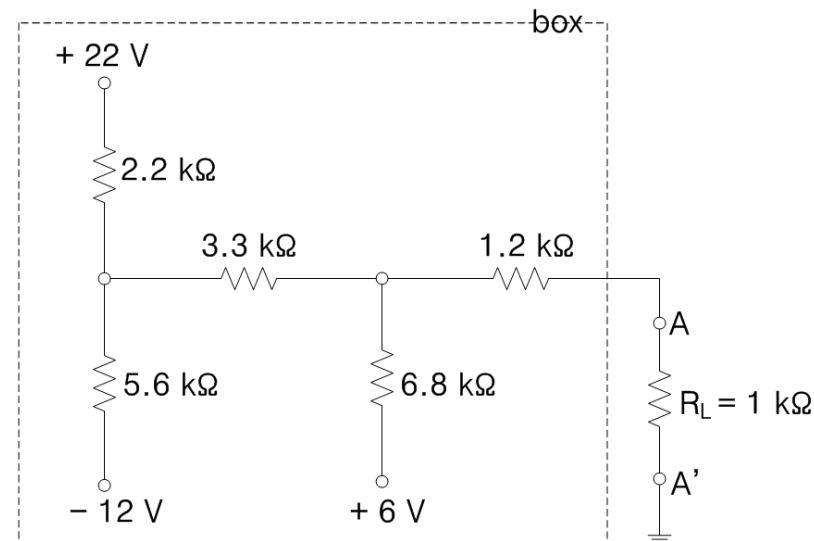


- [1] 아래 회로를 보고 v_1, v_2, v_3, v_4 를 구하라. (20점)
Find the voltage v_1, v_2, v_3, v_4 from the circuit below. (20pts)



- [2] 아래 회로를 보고 다음 문제를 풀어라. (20점)
Solve the following questions for the circuit below. (20pts)

- (a) A-A'단자에서 box쪽을 바라본 테브난 등가 회로를 구하라. (10점)
Find the Thevenin equivalent circuit to the left of terminals A-A'. (10pts)
- (b) (a)에서 구한 등가회로에서 테브난 등가 저항이 소모하는 전력을 구하라. (5점)
From the Thevenin equivalent circuit, find the power consumed by Thevenin resistance. (5pts)
- (c) 원래의 회로에서 box 내부의 저항들 (1.2 kΩ, 2.2 kΩ, 3.3 kΩ, 5.6 kΩ, 6.8 kΩ)이 소모하는 전력의 합을 구하라. (5점)
From the original circuit below, find the sum of power consumed by the resistors inside the box (1.2 kΩ, 2.2 kΩ, 3.3 kΩ, 5.6 kΩ, 6.8 kΩ). (5pts)

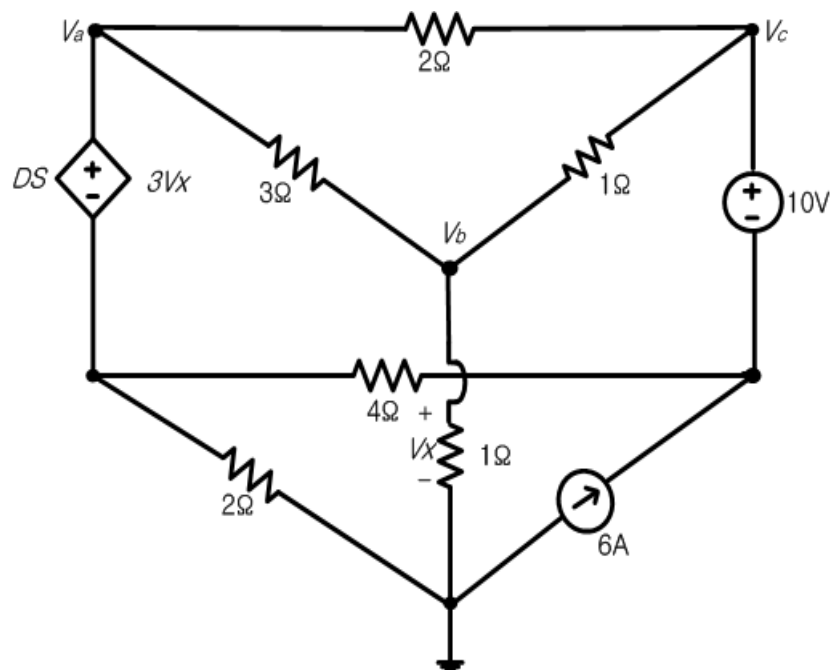


[3] 아래 회로를 보고 다음 물음에 답하십시오. (20점)

- 회로망의 방정식을 세우시오. (7점)
- 전압 V_a , V_b , V_c 를 구하십시오. (8점)
- 종속 전원 DS가 만들어내는 전력을 구하십시오. (5점)

[3] Using the circuit shown below, answer the following questions: (20pt)

- Write the circuit equations. (7pts)
- Determine the voltage V_a , V_b , and V_c . (8pts)
- Determine the power generated from the dependent source DS. (5pts)

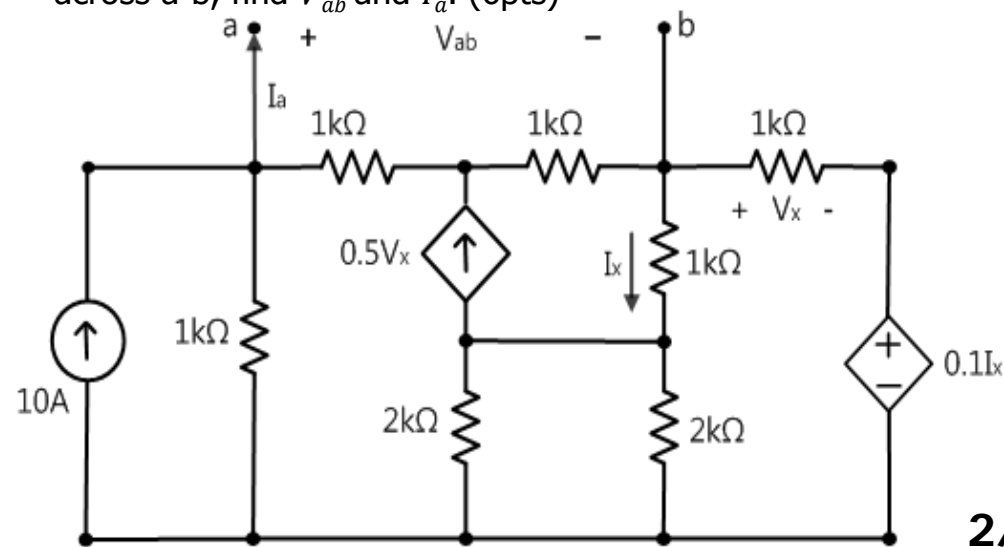


[4] 아래 회로를 보고 다음을 구하십시오. (20점)

- 단자 a-b가 개방되었을 때 개방전압 V_{oc} 를 구하십시오. (7점)
- 단자 a-b가 단락되었을 때 단락전류 I_{sc} 를 구하십시오. (7점)
- 단자 a-b 사이에 $I_a = 1.5(V_{ab})^3$ 의 특성을 갖는 소자를 연결했을 때 전압 V_{ab} 와 I_a 를 구하십시오. (6점)

[4] Using the circuit shown below, answer the following questions: (20pts)

- When terminal a-b are open, find the open circuit voltage V_{oc} . (7pts)
- When terminal a-b are shorted, find the short circuit current I_{sc} . (7pts)
- When a device with $I_a = 1.5(V_{ab})^3$ characteristic is connected across a-b, find V_{ab} and I_a . (6pts)

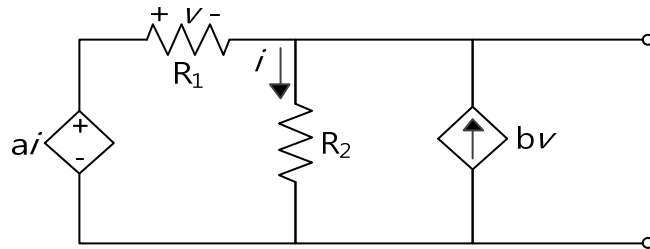


[5] 많은 경우에, 저항과 종속전원만으로 이루어진 저항 회로들은 테브닌의 정리를 이용하면 간단하게 표현할 수 있다.

In many cases, resistive circuits with only resistors and dependent sources can be simplified if the Thevenin's equivalent theorem is applied. (20pt)

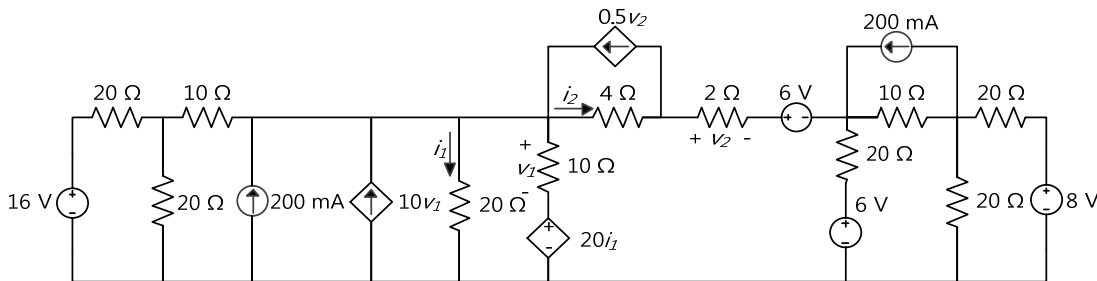
(a) 아래의 회로는 한 가지 예제이다. 아래의 회로를 테브닌 등가회로로 나타내어라.

One example is shown as follows. Draw the Thevenin equivalent circuit. (8pt)



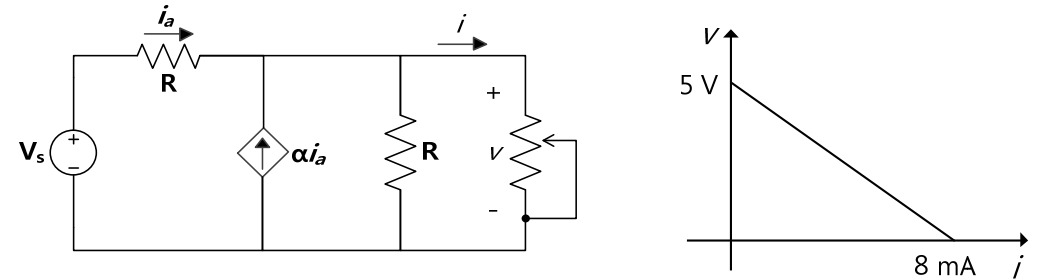
(b) 아래의 회로에서 전류 i_1 and i_2 을 구하시오.

Find i_1 and i_2 in the following circuit. (12pt)



[6] 두 학생이 아래의 회로를 구성하였다. 이 회로의 특성은 오른쪽 그래프와 같다. 학생 A는 $500\ \Omega$ 의 저항을 사용하였고, 학생 B는 $1\ \text{k}\Omega$ 의 저항을 사용하였다.

Two students made the following circuit. The characteristic of the circuit is given in the right graph. Student A used the resistor of $500\ \Omega$, and student B used the resistor of $1\ \text{k}\Omega$. (20pt)



(a) 각각의 경우에 대해서 V_s 와 α 의 값을 구하시오.

Find V_s and α for each case. (12pt)

(b) 학생들이 사용한 실험실의 저항의 전류-전압 특성이 아래와 같다고 하면, 두 학생의 회로가 정상적으로 동작하는지 판단하고, 구체적인 이유를 설명하시오.

The current-voltage characteristic of the resistors that both students used is shown as follows. Determine whether the circuits of two students are working normally with specific reasons. (8pt)

