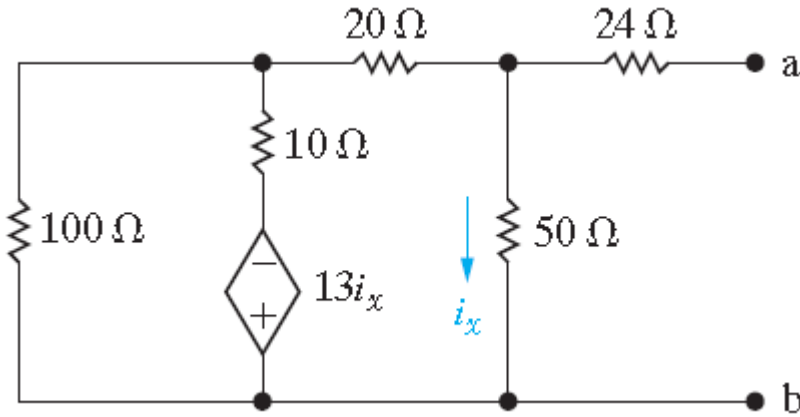


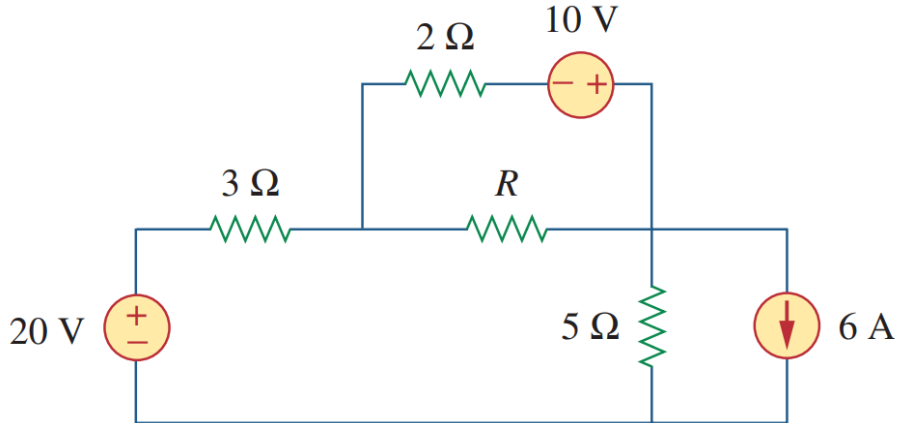
1	2	TOPLAM

BU TABLOYU İLK CEVAP KÂĞIDINIZDA SAĞ ÜSTE ÇİZİP BOŞ BIRAKTIĞINIZ SORU VARSA X İLE GÖSTERİNİZ LÜTFEN. CEVAPLARINIZI AÇIKÇA VERİNİZ.

- 1) (10p) Şekildeki devrenin a-b terminallerine göre Thevenin (gerilim) eşdeğerini bulunuz.



- 2) (10p) Aşağıdaki devrede R direncinin uçlarından (terminallerinden) “görülen” eşdeğer devreyi bulup, R’ye iletilebilecek maksimum gücü hesaplayınız.

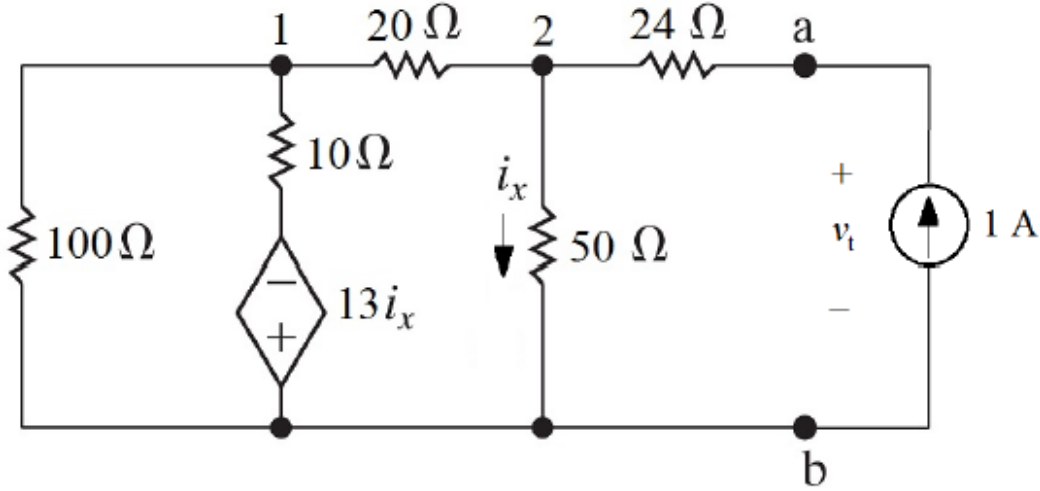


1	2	TOPLAM

BU TABLOYU İLK CEVAP KÂĞIDINIZDA SAĞ ÜSTE ÇİZİP BOŞ BIRAKTIĞINIZ SORU VARSA X İLE GÖSTERİNİZ LÜTFEN. CEVAPLARINIZI AÇIKÇA VERİNİZ.

**Cözüm 1:**

Since there is no independent source,  $V_{Th} = 0$ . Now apply a test source at the terminals a,b to find the Thévenin equivalent resistance:



$$\frac{v_1}{100} + \frac{v_1 + 13i_x}{10} + \frac{v_1 - v_2}{20} = 0$$

$$\frac{v_2 - v_1}{20} + \frac{v_2}{50} - 1 = 0$$

$$i_x = \frac{v_2}{50}$$

Solving,

$$v_1 = 2.4 \text{ V}; \quad v_2 = 16 \text{ V}; \quad i_x = 0.32 \text{ A}$$

$$v_t - 24(1) = v_2; \quad \text{so} \quad v_t = 16 + 24 = 40 \text{ V}$$

$$R_{Th} = \frac{v_t}{1 \text{ A}} = 40 \Omega$$

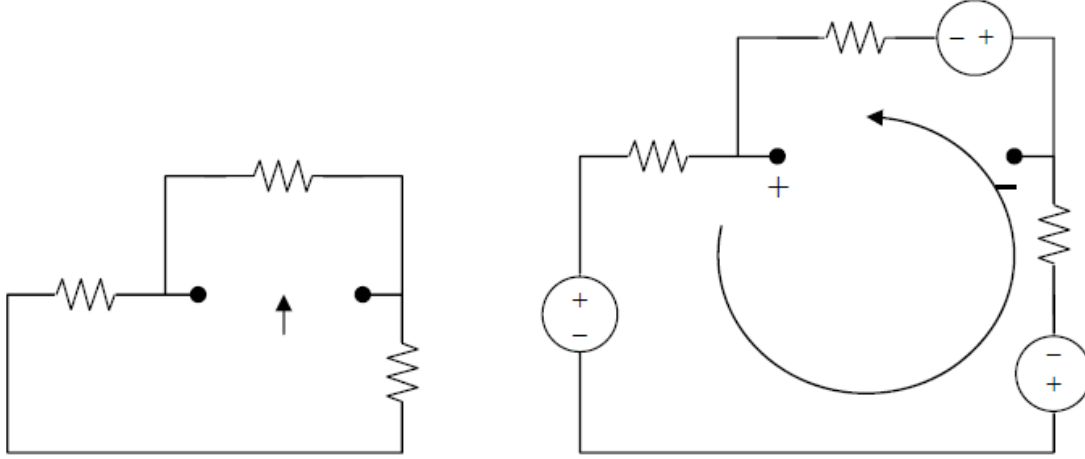
The Thévenin equivalent is simply a  $40 \Omega$  resistor.

1	2	TOPLAM

BU TABLOYU İLK CEVAP KÂĞIDINIZDA SAĞ ÜSTE ÇİZİP BOŞ BIRAKTIĞINIZ SORU VARSA X İLE GÖSTERİNİZ LÜTFEN. CEVAPLARINIZI AÇIKÇA VERİNİZ.

**Cözüm 2:**

We first find the Thevenin equivalent at terminals a and b. We find  $R_{Th}$  using the circuit in Fig. (a).



$$R_{Th} = 2 \parallel (3 + 5) = 2 \parallel 8 = \underline{\underline{1.6 \text{ ohms}}}$$

By performing source transformation on the given circuit, we obtain the circuit in (b). We now use this to find  $V_{Th}$ .

$$10i + 30 + 20 + 10 = 0, \text{ or } i = -6$$

$$V_{Th} + 10 + 2i = 0, \text{ or } V_{Th} = 2 \text{ V}$$

$$p = V_{Th}^2 / (4R_{Th}) = (2)^2 / [4(1.6)] = \underline{\underline{625 \text{ m watts}}}$$