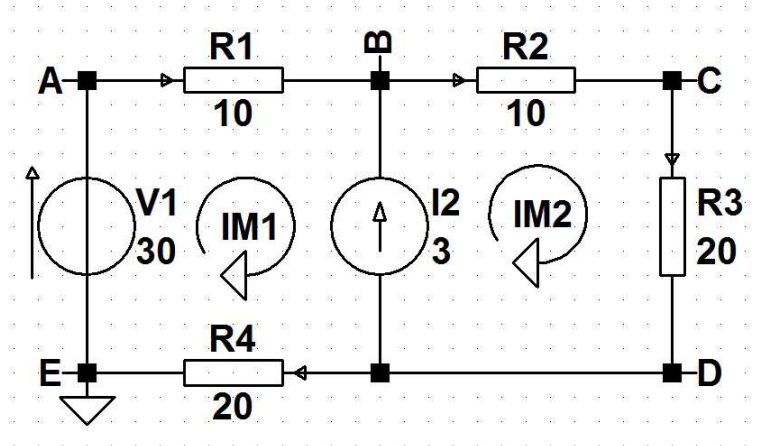


```
In[5]:= SetDirectory[NotebookDirectory[]]; st = Import["circuit01.jpg"];
Show[st, ImageSize -> {400, Automatic}]
```

Out[6]=



```
In[7]:= V1 = 30; R1 = 10; R2 = 10; R3 = 20; R4 = 20; I2 = 3; VE = 0;
Clear[IM1, IM2, V2];
```

Risolvere il circuito proposto con il metodo di analisi alle maglie:

Maglia 1:

$$V1 - V_{R1} - V2 - V_{R4} = 0$$

$$\text{eq1: } V1 - IM1 \cdot R1 - V2 - IM1 \cdot R4 = 0$$

Maglia 2:

$$V2 - V_{R2} - V_{R3} = 0$$

$$\text{eq2: } V2 - IM2 \cdot R2 - IM2 \cdot R3 = 0$$

Ho due equazioni, ma le incognite sono tre! Le due correnti di maglia più la tensione $V2$ del generatore di corrente $I2$. Per risolvere il circuito è necessaria un'ulteriore equazione. Quale?

Osservo che $I2$ di cui conosco il valore è pari a:

$$\text{eq3: } I2 = IM2 - IM1$$

```
In[9]:= Solve[{
  V1 - IM1 R1 - V2 - IM1 R4 == 0,
  V2 - IM2 (R2 + R3) == 0,
  I2 == IM2 - IM1}
, {IM1, IM2, V2}]
```

Out[9]= {{IM1 -> -1, IM2 -> 2, V2 -> 60}}

```
In[10]:= IM1 = -1; IM2 = 2; V2 = 60;
```

Calcolo le correnti e i potenziali dei nodi.

$$I1 = IR1 = IR4 = IM1 = -1A$$

$$IR2 = IR3 = 2A$$

$$V_D = V_E + R4 \cdot IR4 = 0 + 20 \cdot (-1) = -20V$$

$$V_A = V_E + V1 = 0 + 30 = 30V$$

$$V_B = V_D + V2 = -20 + 60 = 40V$$

$$V_C = V_B - R2 \cdot IR2 = 40 - 10 \cdot 2 = 20V$$