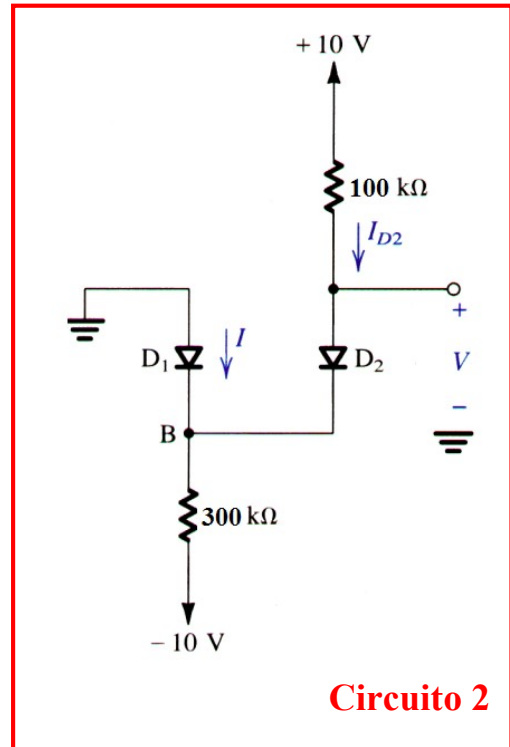
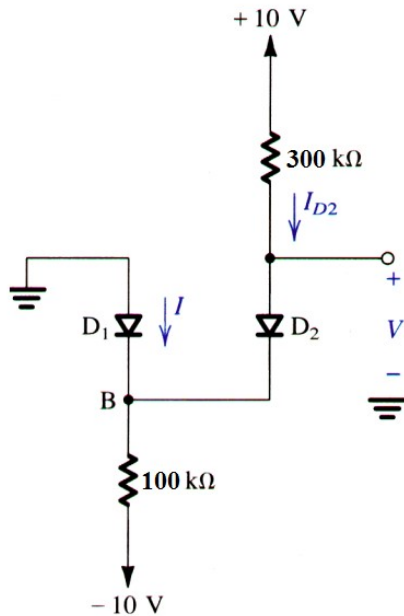


### Teste 3 PSI3024 - Gabarito de Divulgação

Baseado exclusivamente no circuito apresentado, assinale a alternativa correta nas questões abaixo. Suponha que todos os diodos apresentem queda de tensão nula quando polarizados diretamente e corrente circulante nula quando polarizados reversamente.



1. No circuito apresentado, podemos concluir que:

Supondo-se que D1 e D2 estejam conduzindo temos que  $V_B = 0$ :

$$I_{D2} = \frac{10 - 0}{300k} = (1/30)mA$$

Escrevendo a equação do nó B, temos:

$$I_{R100k} = \frac{V_B - (-10)}{100k} \rightarrow I = 0,10mA$$

Comprova-se que D1 e D2 estão conduzindo, logo, o circuito inicial é mantido

Parte-se da suposição que ambos diodos estejam conduzindo:

$$I_{D2} = \frac{10 - 0,0}{100k} = 0,10mA$$

Escrevendo a equação do nó B, temos:

$$I + I_{D2} = \frac{0,0 - (-10)}{300k}$$

o que resulta em  $I = -0,066mA$ , o que não é possível para diodos em condução.

Assumindo que o D1 esteja cortado e D2 esteja conduzindo, e considerando as tensões no circuito, tem-se:

$$I_{D2} = \frac{(10 - (-10)) - 0,0}{400k} = 0,05mA$$

Logo, D1 está cortado e D2 está conduzindo

**Circuito 2**

2. O potencial no ponto B é aproximadamente:

Para o cálculo do potencial no ponto B, devemos considerar a tensão com relação ao terra:

$$V_B = V_{Terra} - V_{D1} = 0 - 0,0 \rightarrow V_B = 0,0V$$

O Cálculo do potencial no ponto B equivale a diferença de tensão entre o ponto B e a tensão negativa na extremidade inferior do circuito:

$$V_B = (300k \cdot 0,05mA) - 10 = 5V$$

**Circuito 2**

3. A queda de tensão no resistor de  $300k\Omega$  é aproximadamente:

A queda de tensão no resistor de  $300k\Omega$  é obtida através da Lei de Ohm:

$$V_{R300k} = 300k \cdot (1/30)m = 10V$$

A queda de tensão no resistor de  $300k\Omega$  é obtida através da Lei de Ohm:

$$V_{R300k} = 5 - (-10) = 15,0V$$

**Circuito 2**

4. O potencial “V” indicado na figura resulta aproximadamente:

Desta forma, a tensão de condução de D2 (0,0 V) somada ao potencial no ponto B equivale ao potencial “V” =  $0,0 + 0,0 = 0V$ .

Desta forma, a tensão de condução de D2 (0,0 V) somada ao potencial em B equivale ao potencial “V” =  $5,0 + 0,0 = 5,0V$ .

**Circuito 2**

5. A corrente que circula no resistor de  $100k\Omega$  é aproximadamente:

A corrente que circula no resistor de  $100k\Omega$  equivale a  $I_{D2} = 0,01mA$ .

$$I_{R100k} = \frac{-0,0 - (-10)}{100k} \rightarrow I = 0,1mA$$

A corrente que circula no resistor de  $100k\Omega$  equivale a corrente do circuito,  $I_{D2} = 0,05mA$ .

**Circuito 2**