

- 1º Etapa - Exercício:

Exercício 84, Capítulo 27 - Circuitos, página 187

84 A Fig. 27-74 mostra o circuito do indicador de combustível usado nos automóveis. O indicador (instalado no painel) tem uma resistência de $10\ \Omega$. No tanque de gasolina existe uma boia ligada a um resistor variável cuja resistência varia linearmente com o volume de combustível. A resistência é $140\ \Omega$ quando o tanque está cheio e $20\ \Omega$ quando o tanque está vazio. Determine a corrente no circuito (a) quando o tanque está vazio; (b) quando o tanque está pela metade; (c) quando o tanque está cheio. Considere a bateria como uma fonte ideal.

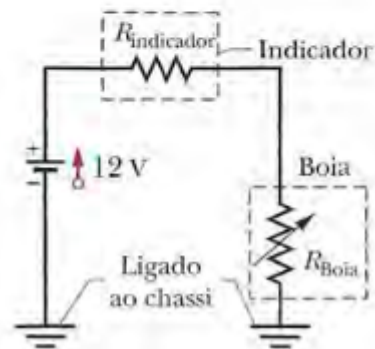


Figura 27-74 Problema 84.

	$R_{\text{indicador}} = 10\ \Omega$ $R_{\text{boia}}:$ $\Rightarrow 20\ \Omega$ (tanque 0%) $\Rightarrow 80\ \Omega$ (tanque 50%) $\Rightarrow 140\ \Omega$ (tanque 100%)
$\Rightarrow I = \frac{V}{R_{\text{total}}}$	
<p>(a) tanque vazio</p> $R_{\text{total}} = 10\ \Omega + 20\ \Omega = 30\ \Omega$ $I = \frac{12V}{30\ \Omega} = 0,4A$	
<p>(b) tanque 50%</p> $R_{\text{total}} = 10\ \Omega + 80\ \Omega = 90\ \Omega$ $I = \frac{12V}{90\ \Omega} \approx 0,133A$	
<p>(c) tanque cheio</p> $R_{\text{total}} = 10\ \Omega + 140\ \Omega = 150\ \Omega$ $I = \frac{12V}{150\ \Omega} = 0,08A$	

- 2º Etapa - Variáveis:

Variáveis de Entrada

1. resistenciaIndicadorField: Campo de texto onde o usuário insere a resistência do indicador (Ω).
2. resistenciaBoiaField: Campo de texto onde o usuário insere a resistência da boia (Ω).
3. tensaoFonteField: Campo de texto onde o usuário insere a tensão da fonte (V).
4. nivelCombustivel: Valor inteiro que representa o nível de combustível no tanque (0, 50, 100), passado como argumento para o método abrirJanelaTanque.

Variáveis de Saída

1. resultadoLabel: Rótulo onde o resultado do cálculo da corrente é exibido. O valor mostrado é a corrente calculada em amperes, formatada com três casas decimais.

- 3º Etapa - Esboço:

<div>Tanque Vazio</div> <div>Tanque Pela Metade</div> <div>Tanque Cheio</div>	<div>Resistência do Indicador</div> <div>Resistência da Boia</div> <div>Tensão da Fonte</div> <div>Calcular</div> <div>Limpar</div>	<div>Nível do tanque</div> <div>Resultado:</div>
---	---	--