

# PRIMEIRA PROVA BIMESTRAL – TRABALHO SUBSTITUTO DE 2020 PERÍODO NOTURNO

Prof<sup>o</sup> Marcelo Porto Trevizan

Nome: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: 25.09.2020 a 30.09.2020

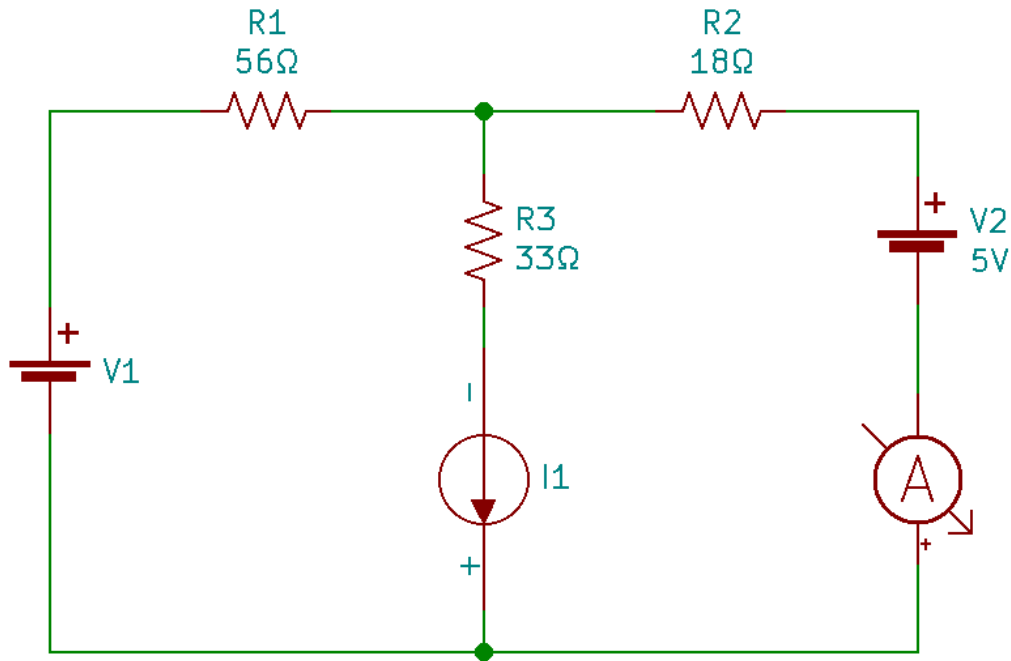
## Orientações

- Este trabalho substituto de prova é **individual**;
- por favor, resolver de forma organizada e destacar as respostas;
- as questões possuem valores parametrizados por RA, conforme tabelas no arquivo `ete103-n-p1-2020-valores-por-ra.ods`, disponível no Moodle; **muita atenção!**, pois o uso de valor incorreto implicará em desconto de 50% na nota da questão;
- por favor, indicar, com destaque, o valor dos parâmetros utilizados obtidos da tabela;
- contém 6 questões;
- o prazo para entrega é até as 23h59 da data final apontada no cabeçalho acima;
- o arquivo de entrega deverá estar em formato PDF;
- o enunciado deverá fazer parte do arquivo enviado; folhas avulsas poderão ser intercaladas entre uma questão e outra;
- pontuação máxima de 10,0 pontos.

*Boa Prova!!!*

*(Espaço reservado para rascunho. Poderá ser utilizado para continuar questão, desde que devidamente identificada.)*

**Questão 1** (3,5). No circuito abaixo, o amperímetro indicou a corrente de  $I_{amp}$  A. Registrar as etapas de cálculo.

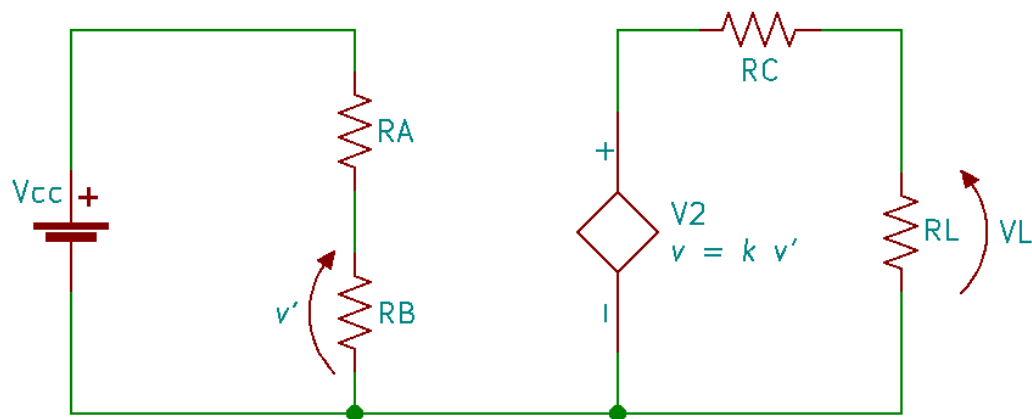


Pede-se:

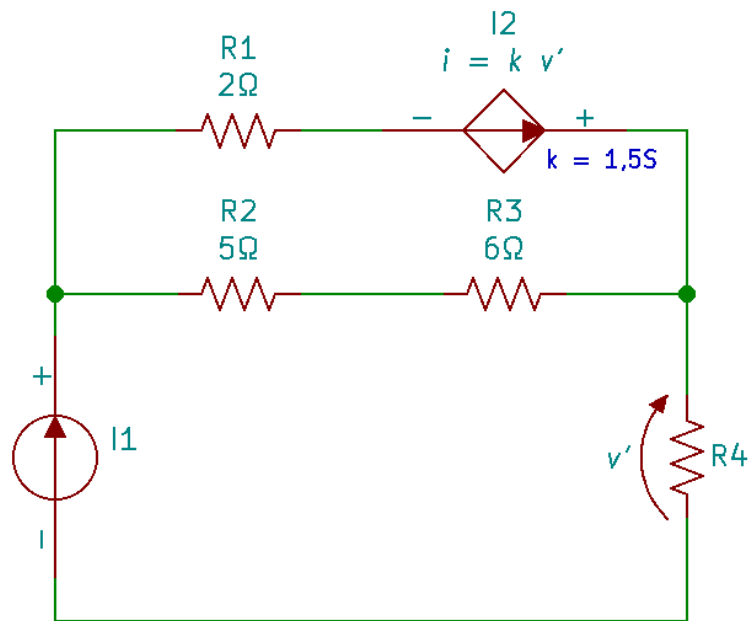
- $(1,0)$  O valor de  $V_1$ .
- $(1,0)$  O balanço de potência.
- $(0,5)$  Classificar os bipolos.
- $(1,0)$  Determinar  $V_{1_{min}}$  para  $V_2$  se tornar receptor ativo.

*Por favor, resolver de forma organizada e destacar as respostas!*

**Questão 2** (0,5). Supondo conhecidos os valores  $R_A$ ,  $R_B$ ,  $R_C$ ,  $R_L$ ,  $k$  e  $V_{CC}$ , determine a expressão literal de  $V_L$ .

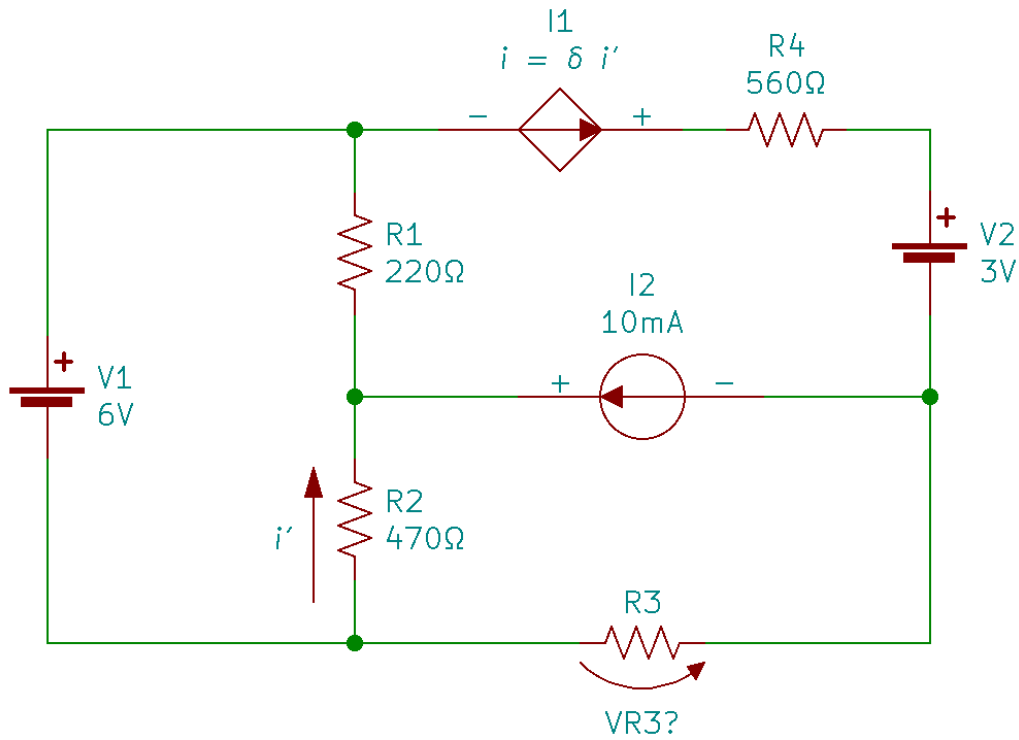


**Questão 3** (1,5). Para o circuito abaixo, realizar o balanço de potência e classificar todos os bipolos. Registrar os cálculos realizados e justificar a classificação.



*Por favor, resolver de forma organizada e destacar as respostas!*

**Questão 4** (2,0). Determinar  $V_{R3}$  pelo *Teorema da Superposição de Efeitos*. Apresentar todas as etapas.



*Por favor, resolver de forma organizada e destacar as respostas!*

- Questão 5** (1,5). Um determinado material hipotético desenvolvido em laboratório – *material  $\zeta$*  (leia-se “*material zeta*”) – apresenta coeficiente de temperatura ( $\alpha$ ) de  $\mathbf{A}^{\circ}\text{C}^{-1}$ . Agora, deseja-se determinar sua condutividade a  $20^{\circ}\text{C}$ . Para tanto, tomou-se uma amostra cilíndrica com diâmetro de 1 cm e comprimento de 10 cm e aplicou-se uma tensão de 2 V nesta, num ambiente cuja temperatura era de  $\mathbf{B}^{\circ}\text{C}$ . Em tal situação, foi medida uma corrente de 0,5 A. Pede-se:
- a) (0,25) Esboço do material e circuito montado, com indicação das grandezas envolvidas. 0,75
  - b) (1,0)  $\sigma_{(20^{\circ}\text{C})}$ . 0,5
  - c) (0,25) Se o circuito de ensaio permanecer ligado por 1 semana, calcular a energia consumida pelo material  $\zeta$ , em calorias. 0,25
- 0,0

*Por favor, resolver de forma organizada e destacar as respostas!*

<b>Questão 6</b> (1,0). Projetar um circuito para acender 10 LEDs convencionais simultaneamente com um único resistor. Essencialmente, apresentar:	1,0
a) (0,25) Desenho do circuito.	0,75
b) (0,75) Dimensionamento do resistor. Apontar os cálculos e considerações.	0,5
A fonte de tensão a utilizar encontra-se na tabela de valores por RA.	0,25
	0,0

*Por favor, resolver de forma organizada e destacar as respostas!*