

Avisos

- A primeira aula prática ocorrerá na semana de 27 de setembro a 1 de outubro.
- Para as aulas práticas é indispensável que os alunos venham munidos de calculadora, da coletânea de questões de escolha múltipla e do enunciado dos problemas da respectiva semana.
- Apesar das perturbações causadas pelos feriados, procurar-se-à, tanto quanto possível, que o figurino das aulas ao longo da semana siga o mesmo padrão.
- Nos últimos 30m da segunda aula das semanas 3, 5, 6 e 7, será efectuado um teste individual de resposta múltipla para avaliação.

Conceitos Básicos em Análise de Circuitos

P1.1 – Um circuito é alimentado por uma bateria $V_R = 6V$ e tem uma resistência total de $R=35\Omega$, de acordo com o esquema eléctrico da figura.

- Arbitre, no esquema eléctrico, o sentido da corrente eléctrica e calcule o valor da intensidade da corrente que percorre a resistência.
- Qual a potência associada na resistência?
- Qual a potência associada à bateria?
- Se a bateria estiver ligada durante meia-hora, qual é a energia fornecida à resistência?

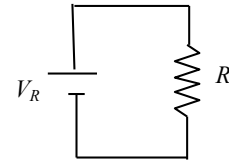


Figura 1.1

P1.2 - Considere o circuito da figura 1.2 onde $I_G = 1\text{ A}$, $V_G = 10V$, $R = 10\Omega$.

- Calcule V .
- Calcule a potencia na fonte de corrente.
- A fonte de corrente está a fornecer ou a dissipar energia?

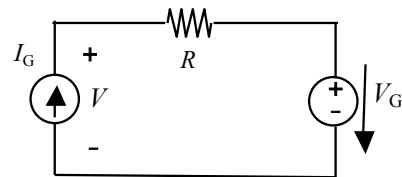


Figura 1.2

P1.3 - Uma bateria de automóvel de 12V tem uma capacidade de 50 Ah (nota: 1 Ah = 1 A x 1 h).

- Qual a capacidade da bateria em Coulomb.
- Quantas horas a bateria pode estar ligada a fornecer uma corrente constante de 12 A?
- Qual a corrente fornecida pela bateria se estiver a fornecer energia e ficar totalmente descarregada ao fim de um dia?

P1.4 – Calcule a potência fornecida ou absorvida pelos elementos das figuras 1.5 a) e b).

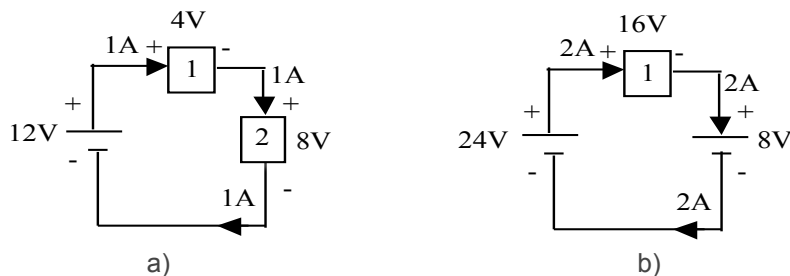


Figura 1.4

P1.5 – Determine V_x no circuito da figura 1.6

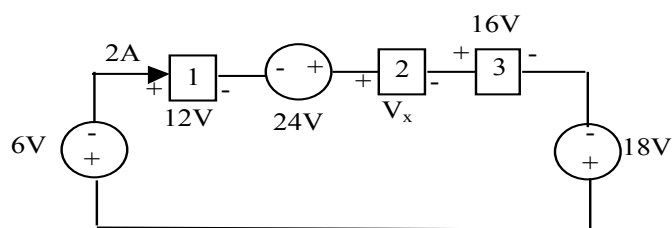


Figura 1.5

P1.6 – Uma fonte de tensão caracterizada por $V_G = 110 \text{ V}$ e resistência interna $R_G = 5 \Omega$ alimenta um receptor resistivo que absorve uma corrente de 5 A .

- Desenhe o esquema eléctrico do circuito.
- Qual a resistência total do circuito (admitindo desprezável a resistência dos fios de ligação).
- Qual é a resistência do receptor?
- Qual é a potencia dissipada no receptor resistivo.

Programação

Semana	1ª aula	2ª aula
Semana 1 (27/9 – 01/10)	E1, P1.1, P1.3, E3, P1.2, E6	E10, P1.4, P1.6, E8, P1.5, E16

Soluções

P1.1 – a) $0,17 \text{ A}$; b) 1 W ; c) -1 W ; d) $1,8 \text{ kJ}$
 P1.2 – a) 20 V ; b) -20 W ; c) Está a fornecer
 P1.3 - a) 180 kC ; b) $4,17 \text{ h}$; c) $2,08 \text{ A}$
 P1.4 – a) -12 W ; $P_1 = 4 \text{ W}$; $P_2 = 8 \text{ W}$; a) -48 W ; $P_1 = 32 \text{ W}$; 16 W
 P1.5 – 8 V
 P1.6 – b) 22Ω ; c) 17Ω ; d) 425 W