



Eletromagnetismo EE

H504N31A-MIE Informática – 2º ano

Universidade do Minho

Teste2- Mini (duração máxima: 1h)

6 Abril 2019

Nome: _____ Nº: _____

1) Preencha o cabeçalho (com o seu nome e número) antes de iniciar o teste.

2) **Responda na própria folha do teste**

$$\kappa = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$$

$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ (SI)}$$

$$\kappa_m = \frac{\mu_0}{4\pi} = 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$$

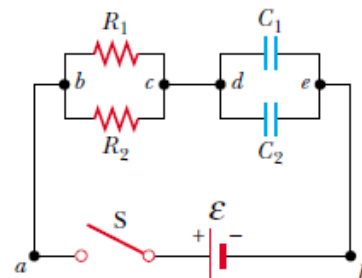
Carga elementar: $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$;

massa do protão: $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$;

massa do electrão: $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$

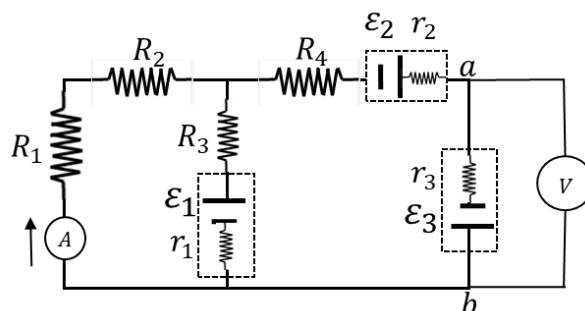
P1. (1.5 valores) No circuito da figura $R_1 = 2M\Omega$, $R_2 = 3M\Omega$, $C_1 = 2\mu F$, $C_2 = 3\mu F$, e a *f.e.m.* da bateria é $\epsilon = 120 \text{ V}$. Os condensadores estão inicialmente descarregados.

- Determine a constante de tempo do circuito.
- Calcule a corrente no circuito após fechar o interruptor.
- Determine a tensão e a carga em cada condensador, 3s depois de fechar o interruptor.



P2. (2.5 valores) No circuito da figura, as fontes reais apresentam uma resistência interna de $r_i = 1\Omega$. As suas *f.e.m.* são $\epsilon_1 = 8\text{V}$; $\epsilon_2 = 20\text{V}$; mas ϵ_3 é desconhecida. O valor das resistências é: $R_1 = 4\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $R_3 = 3\Omega$, e $R_4 = 8\Omega$. O amperímetro ideal lê 2A , com o sentido indicado.

- Determine o valor da intensidade da corrente que passa em cada ramo e o valor lido pelo voltímetro.
- Calcule a potência que a fonte 3 fornece ao circuito e a que é transformada para produzir a sua *f.e.m.*
- Preencha a tabela: (o número de quadrículas disponibilizado é aleatório)



Equações do circuito (versão mais simples)	I (A)		ϵ_3 (...)	ΔV_{ab} (...)	P_3 (...)	P_{fem3} (...)
	I_1	2A				