

Tabela de Constantes

Constante de Avogadro	$N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Volume molar de um gás (PTN)	$V_m = 22,4 \text{ mol dm}^{-3}$

Formulário

Quantidades, Massas e Volumes	$m = n \times M$ $N = n \times N_A$ $\rho = \frac{m}{V}$ $V = n \times V_m$
Soluções e dispersões	$n = C \times V$ $m = C_m \times V$ $\%(m/m) = \frac{m}{m_{\text{solução}}} \times 100$ $\%(V/V) = \frac{V}{V_{\text{solução}}} \times 100$ $ppmV = \frac{V}{V_{\text{solução}}} \times 10^6$ $ppm = \frac{m}{m_{\text{solução}}} \times 10^6$



Energia e sua conservação

$$E_C = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_{Pg} = mgh$$

$$E_m = E_{Pg} + E_C$$

$$W = Fd\cos(\alpha)$$

$$W = \Delta E_C$$

$$W = -\Delta E_{Pg}$$

$$P = \frac{E}{\Delta t}$$

$$U = RI$$

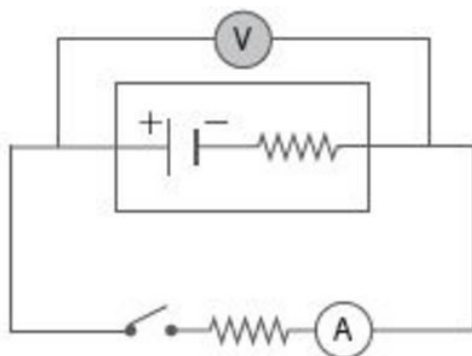
$$R = \rho \times \frac{l}{A}$$

$$P = UI$$

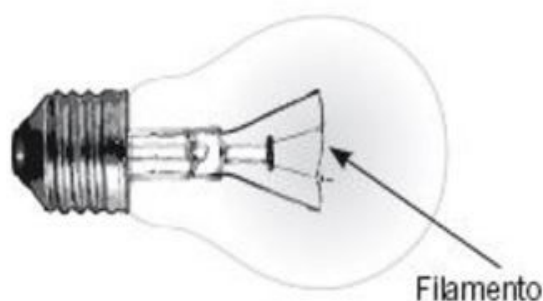
$$\varepsilon = U + rI$$



1. Enquanto o interruptor estiver aberto, o voltímetro V, ligado aos terminais da pilha da figura ao lado, marca 1,52 V. Quando se fecha o interruptor, a leitura do voltímetro passa para 1,37 V e o amperímetro A lê 1,5 A. Determine as características da pilha.



2. Uma lâmpada incandescente (100 W, 120 V) tem um filamento de tungstênio de comprimento igual a 31,4 cm e diâmetro $4,0 \times 10^{-2}$ mm. A resistividade do tungstênio à temperatura ambiente é de $5,6 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$.



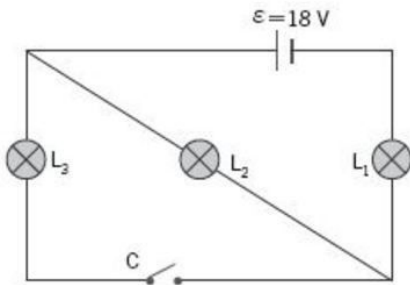
2.1. Calcule a resistência do filamento quando este se encontra à temperatura ambiente

2.2. Qual é a resistência do tungstênio com a lâmpada acesa?

2.3. Dê uma justificação para o facto da resistência do filamento de tungstênio ser maior quando a lâmpada está acesa.



3. No circuito representado na figura, as lâmpadas L_1 , L_2 e L_3 têm resistências de 30Ω cada. A força eletromotriz do gerador é de 18 V e C é um interruptor que está inicialmente fechado.



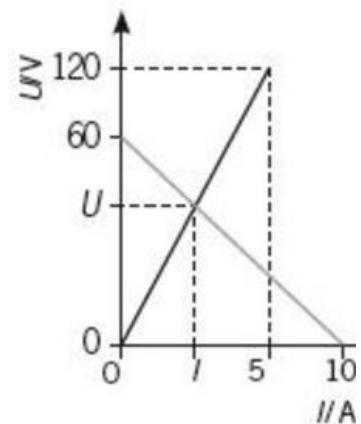
3.1. Determine a corrente que passa por L_2 .

3.2. Abrindo-se o interruptor C, o que acontece ao brilho da lâmpada L_1 ? Justifique a sua resposta.

4. Um circuito simples é constituído por um gerador e uma resistência. As respetivas curvas características estão representadas no gráfico ao lado

4.1. Faça o esquema do circuito referido no enunciado, incluindo os aparelhos de medida que permitem obter os valores necessários para a obtenção do gráfico.

4.2. Identifique, para os elementos do circuito gerador e a resistência, a referida curva.

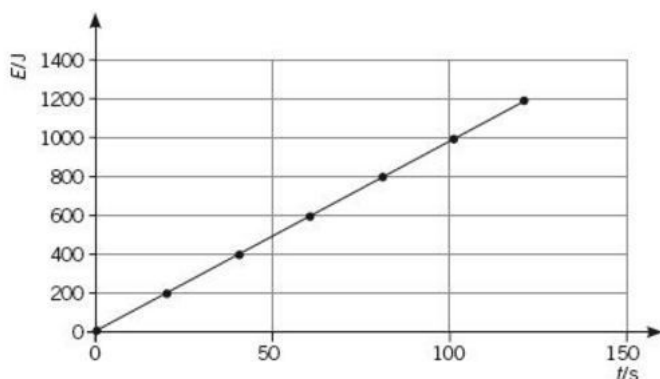


4.3. Refira, justificando, se o condutor utilizado é óhmico.

4.4. Determine as coordenadas do ponto onde se intersectam as duas retas.



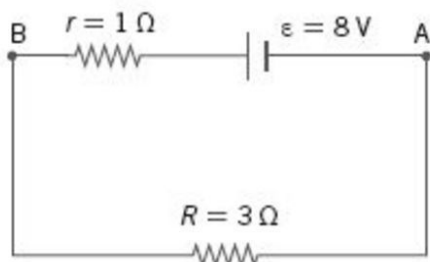
5. O gráfico seguinte traduz a variação da energia dissipada em função do tempo, para um condutor ôhmico, percorrido por uma intensidade de corrente elétrica de 4 A.



5.1. Refira, justificando, o significado físico do declive da reta

5.2. Calcule o valor da diferença de potencial aplicada nos terminais do condutor.

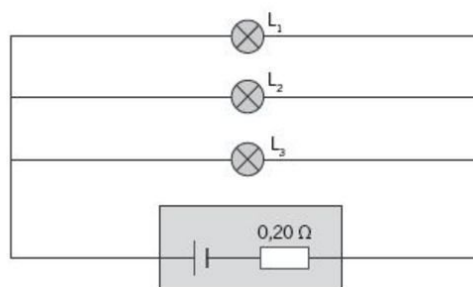
6. No circuito seguinte, um gerador de força eletromotriz 8 V, com resistência interna de 1 Ω, está ligado a um resistor de 3 Ω. Determine:



6.1. A tensão entre os terminais A e B do gerador;

6.2. O rendimento do gerador.

7. As lâmpadas L_1 , L_2 e L_3 estão ligadas ao gerador de força eletromotriz ϵ , conforme mostra a figura abaixo, e dissipam, respectivamente, as potências 1,00W, 2,00W e 2,00W, por efeito Joule. Considere que a lâmpada L_3 é percorrida por uma corrente elétrica de intensidade 500 mA. Determine a força eletromotriz do gerador.



Bom Trabalho!

1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7	total
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-------



15	15	15	10	15	15	10	10	10	10	15	10	15	15	15	15	200
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

