Nomes: Leonardo Centenaro Ramos n° USP: 8988302

 Thábata Goromar Sakurai 8988403

##  - Fácil

1. (Anglo Vestibulares) Como devem ser ligados cinco capacitores de 1 mF cada, a fim de produzir uma capacidade equivalente de 3/7 mF?
	1. Todos em série.
	2. Dois capacitores em paralelo, e a associação em série dos outros três.
	3. Todos os capacitores em paralelo.
	4. Três capacitores em paralelo, e a associação em série com os outros dois.
	5. Nenhuma das anteriores.
2. (FUVEST) Um circuito é formado de duas lâmpadas, L1 e L2, uma fonte de 6V e uma resistência R, conforme desenhado na figura. As lâmpadas estão acesas e funcionando em seus valores nominais (L1 = 0,6W e 3V; L2 = 0,3W e 3V).



O valor da resistência R é:

1. 15Ω
2. 20 Ω
3. 25 Ω
4. 30 Ω
5. 45 Ω
6. (Criado) Uma casa possui um chuveiro elétrico de resistência 15Ω que está ligado a uma tensão de 110 V. Qual é a energia consumida pelo chuveiro durante um banho de 10 minutos?

## - Médio

1. (FUVEST) A bateria de um carro, de fem 12V, é usada para acionar um rádio de 12V que necessita de 2A para o seu funcionamento e para manter acesas duas lâmpadas de farol de 12V e 48W cada uma.
2. Qual a intensidade de corrente elétrica fornecida pela bateria para alimentar o rádio e as duas lâmpadas?
3. Qual a carga, em coulombs, perdida pela bateria em uma hora?
4. (COMBIMED) Dois capacitores de capacidade C1 e C2 são associados em série. C1 é o dobro de C2. Eletriza-se o conjunto com uma carga elétrica Q e os capacitores adquirem ddps respectivamente U1 e U2. Em consequência:
	* 1. U1 = 2.U2
		2. U2 = 2.U1
		3. A carga adquirida por cada capacitor é Q/2
		4. A capacidade total da associação é C = C1 – C2
		5. A carga adquirida pelo capacitor C1 é o dobro da adquirida por C2
5. (Criado) Assinale verdadeiro ou falso:
	1. a curva de um gerador, matematicamente, é decrescente e limita-se ao primeiro quadrante do gráfico;
	2. bipolos elementares passivos introduzem energia elétrica de forma contínua no sistema;
	3. um bipolo elétrico é um dispositivo com dois terminais acessíveis através dos quais pode fluir uma corrente elétrica;
	4. em um intervalo de tempo de 10 segundos, um fio condutor é percorrido por uma corrente de 5A. A carga que passa pela secção do fio é de 5C;
	5. Um amperímetro, se ligado inadvertidamente em quaisquer partes de um circuito, pode ocasionar um curto-circuito.

## - Difícil

1. (FUVEST) As características de uma pilha, do tipo PX, estão apresentadas no quadro a seguir, tal como fornecidas pelo fabricante. Três dessas pilhas foram colocadas para operar, em série, em uma lanterna que possui uma lâmpada L, com resistência constante RL = 3,0Ω. Por engano, uma das pilhas foi colocada invertida, como representado a seguir:



Uma pilha PX, pode ser representada, em qualquer situação, por um circuito equivalente, formado por um gerador ideal de fem Ԑ = 1,5V e uma resistência interna r = 2/3Ω, como representado no esquema a seguir:



Determine:

1. A corrente I, em ampères, que passa pela lâmpada, com a pilha 2 “invertida”, como na figura.
2. A potência *P*, em watts, dissipada pela lâmpada, com a pilha 2 “invertida”, como na figura.
3. A razão *F = P/P0*, entre a potência *P* dissipada pela lâmpada, com a pilha 2 “invertida”, e a potência *P0*, que seria dissipada, se todas as pilhas estivessem posicionadas corretamente.
4. (fisicaexe.com.br) No circuito abaixo, determinar o valor das correntes nos ramos e seus verdadeiros sentidos.



1. (Criado) Sabendo que C = 1F e R = 2Ω e a carga Q de um capacitor é dada pela função:

Q(t) = $\left\{\begin{array}{c}C , para t \leq 0;\\C.e^{-t/RC} , para t >0. \end{array}\right.$

1. Determine a corrente em função do tempo, I(t).
2. Determine a corrente para t = 1s.