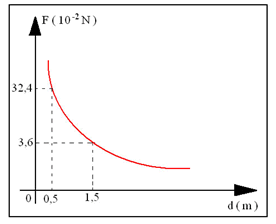
**Física**

1 - Calcule a intensidade da força elétrica de repulsão entre duas cargas puntiformes 3x10-5e 5x10-6 que se encontram no vácuo, separadas por uma distância de 15 cm.

9,0.109 . 3.10-5 x 5x10-6  / (1,5.10-¹)² =1,35/2,25.10-2 = 60N

**Resposta: F = 60N**

2 - Duas cargas elétricas puntiformes positivas Q1e Q2, no vácuo interagem mutuamente através de uma força cuja intensidade varia com a distância entre elas, segundo o diagrama abaixo. A carga Q2 é o quádruplo de Q1. O valor de Q2 é.



Q

F = 9.109 . Q1 . 4Q1 / d²

8,1.10-2= 9.109.4Q1²

8,1.10-11/9.4=Q1²

Q1= (2,25.10-12)1/2 = 1,5.10-6

Q2= 4.1,5.10-6 = 6.10-6

**Resposta: Q2 = 6µC**

3 - Uma esfera recebe respectivamente cargas iguais a 2 μC e -4 μC, separadas por uma distância de 5 cm.

a) Calcule o módulo da força de atração entre elas.

F = 9.109 . 2.10-6 . 4.10-6 / (5.10-²)²

72 . 10-3/ 25.104

720/25 = 28,8N

**Resposta: F = 28,8N**

b) Se colocarmos as esferas em contato e depois as afastarmos por 2 cm, qual será a nova força de interação elétrica entre elas?

2 + (-4) = -2/2 = -1

F = 9.109. 1.10-6. 1.10-6 /4.10-4

F = 9.10-3 / 4.10-4

F = 2,25.10-3 / 10-4

F = 2,25.10-3.104=2,25.10=22,5N

**Resposta: F = 2,25x101 N**

4 - Estando duas cargas elétricas Q idênticas separadas por uma distância de 4m, determine o valor destas cargas sabendo que a intensidade da força entre elas é de 200N.

200 = 9.109. Q² / 16

Q²=200.16/9.10­-9

Q = (3,6.10-9)1/2 = 5,96.10

**Resposta: 5,96x10-4C**

5 - I. Uma carga elétrica não sofre ação da força elétrica se o campo nesse local for nulo.

II. Pode existir campo elétrico sem que aí exista força elétrica.

III. Sempre que houver uma carga elétrica, esta sofrerá ação da força elétrica.

Use: C (certo) ou E (errado).

http://fisicaevestibular.com.br/novo/wp-content/uploads/migracao/eletrcidade/campo/i_6e4537597818442b_html_72c31d1.png

I) F = q.E caso E = 0 F = 0.x ou seja, força nula.

II) Está certa pois em um ponto de espaço pode existir campo elétrico sem que exista força elétrica.

F = E.q

F= E.0

F= 0

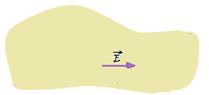
III) Carga isolada consegue gerar um campo elétrico, mas só estará submetida a uma força caso haja outra carga elétrica próxima dela.

F = k(q1)(q2)/d²

então, essa força só existirá se q1 e q2 nulas.

**Resposta: d**

6 - Em um ponto P do espaço existe um campo elétrico http://fisicaevestibular.com.br/novo/wp-content/uploads/migracao/eletrcidade/campo/i_6e4537597818442b_html_7b30332d.gif horizontal de intensidade E=5,0x104N/C, voltado para a direita.

****

a) Se uma carga de prova de 1,5μC, positiva, é colocada em P, qual será o valor da força elétrica que atua sobre ela?

5.104. 1,5.10-6 = 7,5.10-2

**Resposta: F=7,5x10-2N**

b) Em que sentido a carga de prova tenderá a se mover, se for solta?

**Resposta: É horizontal e para a direita, porque é positiva.**

c) Responda às questões a e b supondo que a carga de prova seja negativa.

**Resposta: A única coisa que mudaria seria o sentido que mudariam da direita para a esquerda dessa vez.**

7 - (MACKENZIE-SP) Uma carga elétrica puntiforme com 4μC que é colocada em um ponto P do vácuo, fica sujeita a uma força elétrica de intensidade 1,2 N. O campo elétrico nesse ponto P tem intensidade de: Considere K=9.109N.m2/C2

a) 3,0.105N/C

b) 2,4. 105N/C

c) 1,2.105N/C

d) 4,0.10-6N/C

e) 4,8.10-6N/C

E= 1,2/ (4\*10⁻⁶)

E= 3,0.10⁵ N/C.

**Resposta: A**

8-(UFRGS-RS) O módulo do vetor campo elétrico produzido por uma carga elétrica puntiforme em um ponto P é igual a E. Dobrando-se a distância entre a carga e o ponto P, por meio do afastamento da carga, o módulo do vetor campo elétrico nesse ponto muda para:

a) E/4.

b) E/2.

c) 2E.

d) 4E.

e) 8E.

E2 = K.Q/(2.d)² se E = KQ/d²

Logo E2 = KQ/4d

E² = E/4

**Resposta: A**

9 - (VUNESP) Os valores nominais de uma lâmpada incandescente, usada em uma lanterna, são: 6,0 V; 20 mA. Isso significa que a resistência elétrica do seu filamento é de:

a) 150 Ω, sempre, com a lâmpada acesa ou apagada.

b) 300 Ω, sempre, com a lâmpada acesa ou apagada.

c) 300 Ω com a lâmpada acesa e tem um valor bem maior quando apagada.

d) 300 Ω com a lâmpada acesa e tem um valor bem menor quando apagada.

e) 600 Ω com a lâmpada acesa e tem um valor bem maior quando apagada.

U= R . I

6 = R . 20 x 10 – 3

R = 6 / 20 x 10 – 3

R = 300 Ω

E a resistência varia de acordo com a temperatura.

**Resposta: D**

10 - (UEL) Um resistor de 10 Ω no qual flui uma corrente elétrica de 3,0 ampères está associado em paralelo com outro resistor. Sendo a corrente elétrica total, na associação, igual a 4,5 ampères, o valor do segundo resistor, em ohms, é:

a) 5,0

b) 10

c) 20

d) 30

e) 60

U1 = 10.3

U2 = 1,5.R

U1 = U2

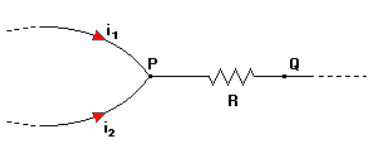
10.3 = 1,5.R

30/1,5 = R

R = 20Ω

**Resposta: C**

11 - A figura abaixo mostra um resistor R de 40 Ω entre os pontos P e Q. As correntes i1 e i2 unem-se no ponto P e passam pelo resistor R. Sabendo que a diferença de potencial entre os pontos P e Q é de 200 V e que a intensidade da corrente i1 excede em uma unidade o triplo da intensidade da corrente i2, determine o valor das correntes elétricas i1 e i2, respectivamente.



a) 1,6 e 0,2

b) 7 e 2

c) 4 e 1

d) 2,5 e 0,5

e) 3,4 e 0,8

200 = 40. (i1 + i2) (i1 + i2) = 200/40 (i1 + i2) = 5 A i1 = 3.i2 + 1 i1 + i2 = 5 A (3.i2 + 1) + i2 = 5 4.i2 + 1 = 5 4.i2 = 4 i2 = 1 A i1 = 3.i2 + 1 i1 = 3.1 + 1 i1 = 4 A

**Resposta: C**

12 - Determine a corrente elétrica que flui por um resistor de 1 kΩ quando ele é submetido a uma ddp de 200 V

U = 200v R=1000 ohm I = ?

200 = 1000 . i i = 200 / 1000 i = 0,2 A

**Resposta: 0,2A ou 2,0 x 10 – 1ª**

13 - Dois fios A e B são tais que o comprimento do fio B é o dobro do comprimento do fio A e a área de secção do fio A é 8 vezes menor que a do fio B. Sendo os fios feitos do mesmo material, determine a razão entre a resistência do fio B e a do fio A.

a) ½

b) ⅛

c) ¼

d) ⅞

e) 1

Lb = 2La (I) Aa = Ab/8 Ab = 8Aa (II) Rb = p2La /8Aa Rb= pLa /Aa ¼ Rb/Ra / ¼

**Resposta: C**

14 - Um cabo feito de liga de cobre possui área de secção transversal correspondente a 10 mm2. Sabendo que a resistividade da liga de cobre é de 2,1 x 10-2 Ω .mm2/m, determine a resistência para 5 m desse fio.

a) 1,05 X 102

b) 2,05 X 10- 2

c) 1,05 X 10-2

d) 1,05 X 102

e) 1,05 X 102

R = p . L / A R = (2,1 . 10^-2) . (5) / (10) R = 1,05 . 10^-2 [Ohms]

**Resposta: C**

15 - (Mack) Um fio A tem resistência elétrica igual a duas vezes a resistência elétrica de outro fio B. Sabe-se que o fio A tem o dobro do comprimento do fio B e sua secção transversal tem raio igual à metade do raio da secção transversal do fio B.A relação ρA / ρB entre a resistividade do material do fio A e a resistividade do material do fio B é:

a) 0,25

b) 0,50

c) 0,75

d) 1,25

e) 1,50

Ra=2Rb La=2Lb Pa = 2Rb\*Ab/2/2Lb Pa = 2Rb\*Ab/4Lb Pa = 1Rb\*Ab/2Lb Pb = Ra/2\*2Aa/La/2 Pb = 4Ra\*Aa/2La Pb = 2Ra\*Aa/La =½/2 = 0,25

**Resposta: A**

* 16 - **(PUC)** Três resistores idênticos de R = 30Ω estão ligados em paralelo com uma bateria de 12V. Pode-se afirmar que a resistência equivalente do circuito é de

a) Req = 10Ω, e a corrente é 1,2 A.

b) Req = 20Ω, e a corrente é 0,6 A.

c) Req = 30Ω, e a corrente é 0,4 A.

d) Req = 40Ω, e a corrente é 0,3 A.

e) Req = 60Ω, e a corrente é 0,2 A.

1/R = 3/30 R = 10 Ω I = V/R I = 12 / 10 I = 1,2 A

**Resposta: A**

* 17 - Sobre um circuito que contém apenas uma associação de resistores em paralelo, é **INCORRETO** afirmar que:

a) A corrente total do circuito é igual à soma das correntes individuais de cada resistor;

b) A ddp em cada resistor é igual à tensão elétrica fornecida pela fonte;

c) A resistência equivalente é sempre menor do que a resistência de menor valor que o circuito contém;

d) A corrente elétrica é igual em todos os resistores;

e) Se um resistor queima, a corrente elétrica que circula nos demais componentes do circuito não se altera.

Resistores assim, só podem ser somados quando estão em série.

**Resposta: D**

* 18 - (UFSM-RS) Analise as afirmações a seguir, referentes a um circuito contendo três resistores de resistências diferentes, associados em paralelo e submetidos a uma certa diferença de potencial, verificando se são verdadeiras ou falsas.

I - A resistência do resistor equivalente é menor do que a menor das resistências dos resistores do conjunto;

II - A corrente elétrica é menor no resistor de maior resistência;

III - A potência elétrica dissipada é maior no resistor de maior resistência;

A sequência correta é:

a) F, V, F

b) V, V, F

c) V, F, F

d) F, F, V

e) V, V, V

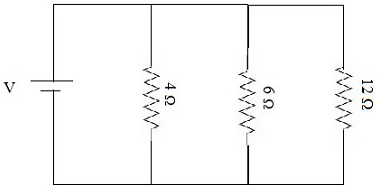
III é falsa pois quanto menor a resistência maior a potência elétrica dissipada é maior no resistor.

A sequência correta é V, V, F, conforme alternativa B.

Pois a Potência Elétrica Dissipada é maior quando há menos resistência

**Resposta: B**

* 19 - Calcule a resistência equivalente do circuito a seguir:

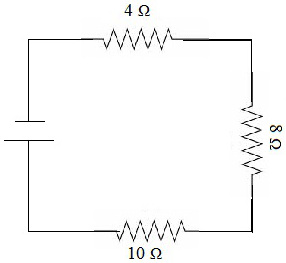


R1 = 12.6/12+6 = 72/18 =4

R2 = 4.4/4+4= 2

**Resposta: Re = 2Ω**

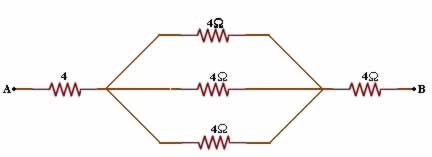
* 20 - Calcule a resistência equivalente do circuito a seguir:



4+8+10=22

**Resposta: Req = 22 Ω**

21 - Determine a resistência equivalente entre os terminais A e B da seguinte associação de resistores:



4.4/4+4=2

2.4/2+4=1,33

4+4+1,33=9,33

**Resposta: Req = 9,33 Ω**

22 -  (UERGS – PR) Um chuveiro elétrico está instalado numa casa onde a rede elétrica é de 110 V. Um eletricista considera aconselhável alterar a instalação elétrica para 220 V e utilizar um chuveiro de mesma potência que o utilizado anteriormente, pois, com isso, o novo chuveiro:

a) consumirá mais energia elétrica.

b) consumirá menos energia elétrica.

c) será percorrido por uma corrente elétrica maior

d) será percorrido por uma corrente elétrica menor

e) dissipará maior quantidade de calor.

Sendo a potência elétrica dada pela expressão P = V . i, temos:

I = P/V.

Como a potência dissipada pelos chuveiros é a mesma, então concluímos que quanto maior a diferença de potencial V, menor é a intensidade da corrente.

Portanto, a alternativa correta é a letra d.

**Resposta: D**

23 - Um resistor, submetido à diferença de potencial de 8,0 V, é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade i = 0,4 A. Determine:

a) a potência dissipada por esse resistor;

b) a potência dissipada por esse resistor quando ele é percorrido por uma corrente de intensidade i = 2,0 A, supondo que sua resistência seja constante.

P = 8.04 P= 3.2W R = 8/04, R = 20Ω P = R.i2 P = 20.22 P = 80W

**Respostas: a) P = 3,2 W b) P = 80 W**

24 - (PUC- MG) Ao aplicarmos uma diferença de potencial 9,0 V em um resistor de 3,0Ώ, podemos dizer que a corrente elétrica fluindo pelo resistor e a potência dissipada, respectivamente, são:

a) 1,0 A e 9,0 W

b) 2,0 A e 18,0 W

c) 3,0 A e 27,0 W

d) 4,0 A e 36,0 W

e) 5,0 A e 45,0 W

i=U/R i=9,0/3,0 i=3 Amperes. P=U.i P=9,0 x 3 P=27 Watts.

**Resposta: C**

25 - O chuveiro de uma residência fica ligado durante meia hora por dia na posição inverno, cuja potência é 5.400W. Se uma pessoa acostumada a utilizar o chuveiro resolve economizar energia e passa a utilizá-lo apenas por 15 minutos e na posição verão, quando a potência é 3.000 W, qual será a economia de energia elétrica dessa residência durante um mês? Ec= P.t.

Ec= P.t. Ec = 5400 w . 0,5 h . 30 dias = 81.000 wh = 81Kwh Ec'= P.t. Ec' = 3000 w . 0,25 h . 30 dias = 22.500 wh = 22,5 Kwh 81 Kwh - 22,5 Kwh = 58,5 Kwh

**Resposta: 58,5 Kwh**

26 - Um capacitor plano de capacitância 5 μF recebe uma carga elétrica de 20 μC. Determine:

**a)** a ddp *U* entre as armaduras do capacitor;

**b)** a energia potencial elétrica armazenada no capacitor (Ep = CU/2).

Q = C U U = 20uF/5uF = 4V

Q.U/2 = 20uF.4V/2 = 40uJ

**Respostas: a) U = 4v b) Ep = 40 μJ**

27 - Capacitores são elementos de circuito destina­dos a:

a) armazenar corrente elétrica.

b) permitir a passagem de corrente elétri­ca de intensidade constante.

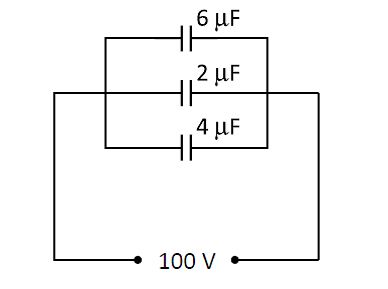
c) corrigir as variações de tensão nos apa­relhos de televisão.

d) armazenar energia elétrica.

e) nenhuma das afirmações acima é satis­fatória.

**Respostas: d**

28 - A figura abaixo representa uma determinada associação de capacitores:

[](http://3.bp.blogspot.com/-J298TDt2obk/VFeiSKVEhwI/AAAAAAAACEo/jjmJkFFxRa8/s1600/100000000.png)

A)   Encontre a capacitância equivalente da associação;

B)   Determine a carga armazenada por cada capacitor.

C)   Determine a energia potencial elétrica armazenada por cada capacitor (Ep=CU/2).

**Respostas:**

**a) 12μF**

**b)Q1= 6x10-4C; Q2=2x10-4C; Q3=4x10-4C**

**c)Ep1=3,0x10-4J;Ep2=1,0x10-4J; Ep3=2,0x10-4J**