

1ª PARTE - Exercícios referentes ao conteúdo que será abordado na primeira prova.

- 1) O que é temperatura?
- 2) O que é calor?
- 3) O que é equilíbrio térmico?
 - 3.1) Por que usamos agasalho em tempo de frio?
 - 3.2) Por que um piso de madeira parece ser menos “frio” do que um piso de cerâmica?
- 4) O que é dilatação térmica? Quais os tipos de dilatação estudados? Como pode ser calculado cada um deles? (Escreva a equação do cálculo de cada uma delas)
- 5) O que é dilatação real e dilatação aparente de um líquido? Como se calcula cada uma delas? (escreva a equação).
- 6) O que é o coeficiente de dilatação térmica? Qual é a relação existente entre α , β , γ .
- 7) O que é calor sensível? Como se calcula o calor sensível? (escreva a equação)
- 8) O que é calor latente? Como pode ser calculado? (escreva a equação)
- 9) Quais os nomes das principais mudanças de fase que você conhece? (cite cada uma delas)
- 10) O que é calor específico? Quais suas unidades de medida?
- 11) O que é caloria?
- 12) O que dilatação anômala?
- 13) Qual a diferença entre gás e vapor?
- 14) Defina cada uma das transformações gasosas citadas a seguir:
 - a) Transformação isobárica
 - b) Transformação isotérmica
 - c) Transformação isométrica
 - d) Transformação adiabática
- 15) Qual é a equação de estado de um gás?
- 16) Qual é a lei geral dos gases? Escreva a equação e identifique cada um de seus termos.

P1) Certo termômetro com escala em Fahrenheit, indica uma temperatura de 122°F . Expresse esta temperatura em graus Celsius e em Kelvin.

P2) Um fio feito de certo material que possui coeficiente de dilatação igual a $15 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ é aquecido de 20°C até 55°C . Sabendo que o comprimento normal do fio é 16000mm, determine a dilatação sofrida por ele e seu novo comprimento após dilatado.

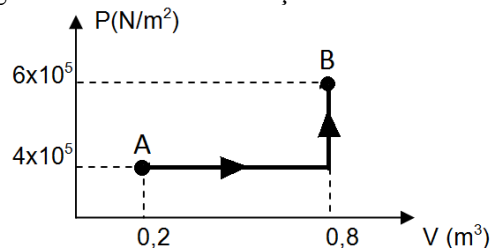
P3) Certo recipiente tem um volume de 60 litros e está a uma temperatura de 20°C . Ele é feito de um material que possui coeficiente de dilatação $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e está completamente cheio de líquido. O coeficiente de dilatação do líquido é $\gamma = 12 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Determine quantos ml de líquido transbordarão caso o conjunto (recipiente + líquido) seja aquecido até 60°C .

P4) Deseja-se derreter um bloco de gelo fundente (gelo a 0°C) de massa igual a 1kg e convertê-lo em água líquida a 30°C . Sabendo que o calor específico da água é $c = 1,0$

cal/g $^\circ\text{C}$ e que o calor de fusão do gelo é 80 cal/g, determine a quantidade total de calor necessária para este processo.

P5) Em um calorímetro adiabático colocam-se 300ml de água a 60°C e um bloco de gelo fundente (gelo a 0°C) de massa igual a 200g. Determine a massa de gelo que sobra dentro do calorímetro após ser atingido o equilíbrio térmico.

P6) Um gás sofreu as transformações mostradas no gráfico.



Analisando o gráfico, responda:

- a) Quais foram as transformações sofridas pelo gás?
- b) Durante todo o processo o gás sofreu uma expansão ou uma contração? Justifique.
- c) Sabendo que a temperatura do gás no estado A (ponto A) é 27°C , calcule a temperatura do gás no estado B. Use a lei geral dos gases.

2ª PARTE – Exercícios referentes ao conteúdo que será abordado na segunda prova.

Responda as seguintes questões.

- a) o que é carga elétrica?
- b) quais os tipos de carga elétrica que existem?
- c) o que é e, quanto vale a carga elementar?
- d) o que é eletrização? Cite os principais processos de eletrização.
- e) o que diz a lei de coulomb? Para que ela serve? Qual é a equação da lei de coulomb?
- f) o que é campo elétrico? Como e representado nas cargas positivas e negativas?
- g) como calcular o campo de uma carga puntiforme no espaço? (Escreva a equação)
- h) o que é potencial elétrico? Como calcular o potencial de uma carga no espaço? (escreva a equação)
- i) o que é corrente elétrica?
- j) o que é resistência elétrica?
- k) o que é voltagem?
- l) escreva o que dizem as leis de Ohm.
- m) qual a equação geral da lei de Ohm que relaciona Tensão, corrente e resistência elétrica? (escreva-a)
- n) quais as principais características de um circuito em série? (cite-as)
- o) quais as principais características de um circuito em paralelo? (cite-as)
- p) o que é um circuito misto?
- q) o que são geradores? O que são receptores?
- r) qual é a lei geral de Ohm para circuitos com geradores e receptores?
- s) o que é campo magnético?
- t) quais os pólos de um ímã? O que é o pólo de um ímã?

u) como se calcula o campo magnético criado por um fio percorrido por corrente? (revise a regra da mão direita para este caso)

v) como se calcula o campo magnético criado por uma espira circular? (revise a regra da mão direita para este caso)

w) como se calcula o campo magnético criado por um solenoide? (revise a regra da mão direita para este caso)

x) o que são transformadores? Como funcionam?

y) qual a equação que relaciona o número de espiras de um transformador com a tensão em seus enrolamentos? (escreva-a)

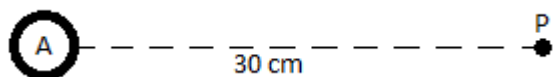
P1) Dois corpos A e B são carregados com cargas de sinais contrários e aproximados em 30 cm. Do corpo A foram removidos 20×10^{13} elétrons e, ao corpo B, foram adicionados 30×10^{13} elétrons.

a) Calcule a carga elétrica presente em cada um dos corpos.

b) Determine a força que os corpos A e B exercem um sobre o outro.

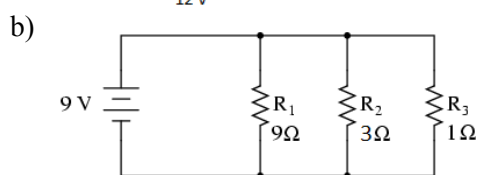
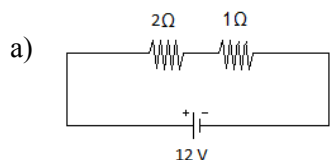
c) Classifique a força que atua nas cargas.

d) Calcule o módulo (intensidade ou valor) do campo elétrico criado pelo corpo A em um ponto "P" a 30 cm de distância. Represente, usando vetor, o campo criado pela carga A no ponto P. (Use a figura a seguir)



e) Calcule o módulo (valor) do potencial elétrico devido ao corpo A, no ponto P, citado no item anterior ("d").

P2) Considere os circuitos a seguir:



i) Classifique cada um dos circuitos como série ou paralelo

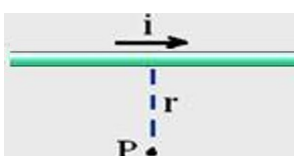
ii) Calcule a resistência equivalente de cada circuito.

iii) Determine a corrente (i), a tensão (V) e a potência (P) nos resistores de cada um dos circuitos.

iv) Qual desses dois circuitos lembra mais o circuito elétrico de sua casa? Por quê?

iv) Qual desses dois circuitos lembra mais o circuito dos enfeites natalinos, isto é, o circuito do pisca-pisca? Por quê?

P3) Considere um fio retilíneo transportando uma corrente elétrica de intensidade igual a 2A. A uma distância r do fio há um ponto P (veja figura), onde se



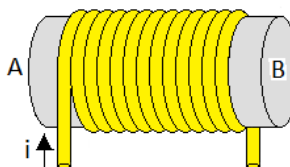
forma o campo magnético.

a) Considerando o sentido mostrado para a corrente elétrica, identifique o sentido do campo magnético que

existe no ponto P. Represente-o usando o símbolo apropriado.

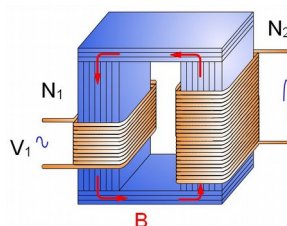
b) Calcule o módulo (valor) do campo magnético existente no ponto P.

P4) A figura mostra um solenoide e a corrente que circula por ele.



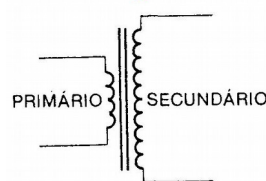
Identifique qual dos lados do solenoide, A ou B, corresponde ao polo Norte.

P5) A figura mostra um transformador. Nele, N_1 corresponde ao número de espiras que constituem o seu primário, N_2 corresponde ao



número de espiras que constituem o seu secundário, V_1 é a tensão aplicada ao primário e V_2 é a tensão aplicada ao secundário.

A seguir temos o símbolo do transformador.



Sabendo que no primário do transformador é aplicada uma tensão de 120V, que seu primário é constituído por 60 espiras de fio e que seu secundário é constituído por

1200 espiras de fio, determine a tensão que teremos no seu secundário.

P6) O chuveiro da figura possui uma potência de 6600W e é feito para operar sob uma tensão da rede de 220V.

a) Calcule a corrente que circula pelo chuveiro quando estiver em funcionamento.

b) Determine o valor da resistência elétrica desse chuveiro.

c) Calcule o consumo de energia mensal desse chuveiro sabendo que ele

é utilizado por 4 pessoas que tomam um banho diário de 10 minutos de duração cada. Calcule o valor pago por esse consumo. Considere $1 \text{ kWh} = \text{R\$ } 0,45$

P7) Um ebulidor com resistência de 6 ohms é ligado a uma rede de 120V, por 10 minutos com o objetivo de aquecer 600ml de um dado líquido, elevando sua temperatura de 20°C até 80°C .

a) Determine a potência elétrica do ebulidor em Watt e em calorias por segundo (cal/s). Lembre-se: $W = \text{Joule/segundo}$ e $1 \text{ cal} = 4,2W$

b) Calcule quantas calorias o ebulidor forneceu ao líquido para aquecê-lo.

c) Calcule o calor específico do líquido em $\text{cal/g}^\circ\text{C}$

Entregar conforme as datas especificadas .