GABARITO DAS QUESTÕES

1. Como R1 e R2 estão em paralelo, sabemos que a DDP entre os dois resistores é a mesma. Desta forma, R1 x I1 = R2 x I2 e, portanto, I1 = I2 x 2. Analisando desta vez apenas R1, P1 = i1² x R1, assim, I1 = 10A e I2 = 5A. Dessa forma, temos que a corrente que passa por R3 mede I1 + I2 = 15A. Logo, a DDP entre o ponto A e o B mede a DDP entre os resistores e a DDP entre o ponto do final dos resistores em paralelo e o ponto B, ou seja, P1= V x I1, V1 = 100V e V2 = I3 x R3 = 450V, então, Vab= 550V
2. O gabarito é a opção C. Isso decorre do fato de que as pilhas estão em série, diferente das dos outros circuitos. A DDP em A, como estão em paralelo e que cada pilha tem mesmo valor sendo cada uma com mesmo valor, comportando-se então todas como geradores, temos DDP equivalente igual à DDP de uma pilha, ou seja, 1,5V. A DDP em B é 0V, pois as pilhas estão em série, sendo que 2 comportam-se como geradores e 2 comportam-se como receptores. A DDP em C é 6V, pois como estão em série e em mesmo sentido, a DDP resultante é resultado da somatória das DDPs das pilhas.
3. A) Como cada superfície repete-se duas vezes, temos: Área = 2 ( 2x3m) + 2 ( 2x4m) + 2 (3x4m) = 52m².

B) Como é o aquecedor o responsável pelo fluxo de calor no contêiner, ao substituir na fórmula dada, temos: P = Fluxo de Calor = 0,6kW.

C) Como E é definida pela integral de P dt, sendo os intervalos de integração 0h até 24h, temos que E = 0,6kW x 24h = 14,4kWh

1. Na figura 1, temos uma associação em paralelo e, portanto, de tensão v constante. Dessa forma, e seguindo a fórmula Q = C\*v, cada capacitor carrega Q de carga, obtendo assim 3Q no total. Já na figura 2, temos apenas um capacitor e, portanto, apenas Q de carga.
Estabelecendo a relação entre os dois circuitos, temos que
Q1 = 3\*Q2.
2. Primeiramente, calcula-se a indutância resultante:
Os indutores 60mH e 40mH estão em paralelo.
1/Leq = 1/40 + 1/60
Leq = 24mH
Agora o restante em série:
Leq = 24mH + 20 mH + 16mH = 60mH
3. Do primeiro circuito, temos que e = Vo. Do segundo, dado que o voltímetro seja ideal, temos que i = e/(R + Ro) = Vo/(R + Ro) (I) . Pela lei de Ohm, Va = R x i , portanto, i = Va/ R (II) . Destarte, de I e II, temos Vo/Va = (R + Ro)/R . Substituindo os valores, temos, 4,8 = 4 + Ro, portanto, Ro = 0,8 ohms.
4. A resistência equivalente será = 1 + 2,5 + 2 + 25/10 = 8ohms, assim, V = Req x i e, portanto, 12 = 8 x i, logo, i = ¾ A
5. Energia = Potência \* Tempo
Energia Total Consumida = 600\*100 + 100\*20+2000\*10+500\*300+4000\*15 = 292000 Wh = 292 kWh
292\*0,1 = R$ 29,20
6. Primeiro se deve calcular a resistência equivalente de R4 e R5, Req = 1/20 + 1/150 = 17/300 -> 1/Req = 300/17 ohms. Então se deve somar a Req com R2 e R3, de modo que 100 + 40 + 300/17 ~= 161, 42 ohms. Com esse resultado fazemos: V = RI -> V = 161,42 x 2 = 322,85V.

Integrantes:

Leonardo Castelli Smilari Iacovini 8988233

Rafael Leal Dias Ribeiro Santos 9016932

Erick Hikari Leite 8656409