

TAREFA

Cálculo de Parâmetros de Linhas de Transmissão II

Resolva as questões da Tarefa a seguir de acordo com a TABELA a seguir associada ao seu número da Planilha de Monitoramento.

1. Considere a linha de transmissão em 230 kV com feixe de dois cabos X espaçamento Y, e dois **cabos guarda multiterrados** CAA DOTTEREL 176,9 AWG cuja estrutura está mostrada na Figura 3 e transposição na Figura 4. Admita que a temperatura máxima para o cabo é de 75°C. pede-se:

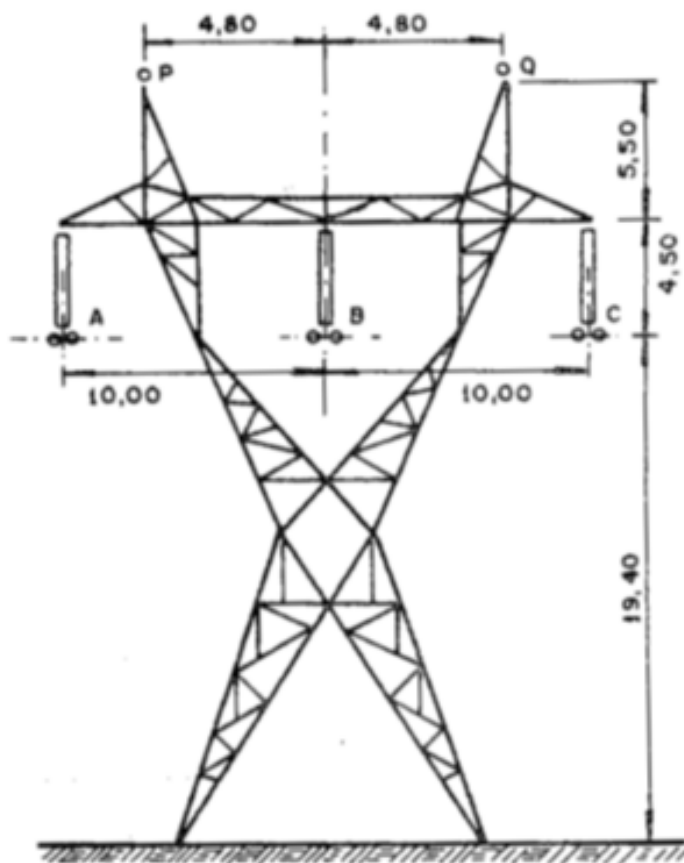


Figura 1

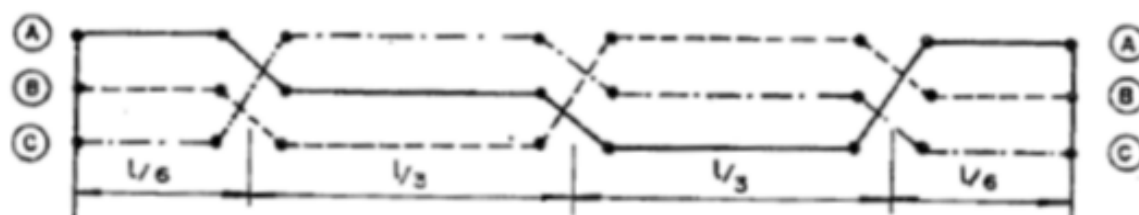


Figura 2

NÚM.	CABO X	ESPAÇAMENTO Y [m]
1 – 66 – 67	CAA DUCK 605 AWG	0,4
2 – 59 – 68	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,35
3 – 58 – 69	CAA SWIFT 636 AWG	0,3
4 – 57 – 70	CAA ROOK 636 AWG	0,4
5 – 56 – 71	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,35
6 – 55 – 72	CAA DUCK 605 AWG	0,3
7 – 54 – 73	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,4
8 – 53 – 74	CAA SWIFT 636 AWG	0,35
9 – 52 – 75	CAA ROOK 636 AWG	0,3
10 – 51 – 76	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,4
11 – 50 – 77	CAA DUCK 605 AWG	0,35
12 – 49 – 78	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,3
13 – 48 – 79	CAA SWIFT 636 AWG	0,4
14 – 47 – 80	CAA ROOK 636 AWG	0,35
15 – 46 – 81	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,3
16 – 45 – 82	CAA DUCK 605 AWG	0,4
17 – 44 – 83	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,35
18 – 43 – 84	CAA SWIFT 636 AWG	0,3
19 – 42 – 85	CAA ROOK 636 AWG	0,4
20 – 41 – 86	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,35
21 – 40 – 87	CAA DUCK 605 AWG	0,3
22 – 39 – 88	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,4
23 – 38 – 89	CAA SWIFT 636 AWG	0,35
24 – 37 – 90	CAA ROOK 636 AWG	0,3
25 – 36	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,4
26 – 35	CAA DUCK 605 AWG	0,35
27 – 34	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,3
28 – 33	CAA SWIFT 636 AWG	0,4
29 – 32	CAA ROOK 636 AWG	0,35
30 – 31	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,3
61 – 62	CAA DUCK 605 AWG	0,4
63 – 64	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,35
65 – 64	CAA SWIFT 636 AWG	0,3
60 – 65	CAA ROOK 636 AWG	0,4

1. Dados de cada subcondutor: raio, raio médio geométrico, resistência a 75°C.
2. Dados do feixe de subcondutores: raio, raio médio geométrico, resistência a 50°C e 75°C
3. Matriz impedância da linha 5x5 contando com os cabos para-raios multi aterrados considerando o primeiro trecho da transposição da LT.
4. Matriz impedância da linha reduzida 3x3 incluindo os cabos para-raios considerando o primeiro trecho da transposição da LT.
5. Impedância aparente do condutor da **fase a**, da **fase b** e da **fase c** da linha de transmissão no primeiro trecho da transposição.
6. Impedância de serviço da linha de transmissão no primeiro trecho da transposição.
7. Matriz impedância da linha 5x5 contando com os cabos para-raios multi aterrados no segundo trecho da transposição da LT.
8. Matriz impedância da linha reduzida 3x3 incluindo os cabos para-raios multi-aterrados considerando no segundo trecho da transposição da LT.
9. Matriz impedância da linha 5x5 contando com os cabos para-raios multi aterrados no terceiro trecho da transposição da LT.
10. Matriz impedância da linha reduzida 3x3 incluindo os cabos para-raios multi-aterrados considerando no terceiro trecho da transposição da LT.
11. Matriz impedância da linha de 5x5 contando com os cabos para-raios multi aterrados no quarto trecho da transposição da LT.
12. Matriz impedância da linha reduzida 3x3 incluindo os cabos para-raios multi-aterrados considerando no quarto trecho da transposição da LT.
13. Matriz impedância da linha transposta 5x5 contando com os cabos para-raios multiaterrados.
14. Matriz impedância da linha transposta reduzida 3x3 incluindo os cabos para-raios multiaterrados.
15. Impedância aparente do condutor da **fase a**, da **fase b** e da **fase c** da linha de transmissão transposta.
16. Impedância de serviço da linha de transmissão transposta.

Considere duas linhas de 500 kV num circuito duplo com feixe de quatro subcondutores Y espaçamento Z, e dois **cabos guarda multiaterrados** CAA DOTTEREL 176,9 AWG cuja estrutura está mostrada na Figura 3. Admita que a temperatura máxima para o cabo é de 75°C e ambas tem 360 km. pede-se:



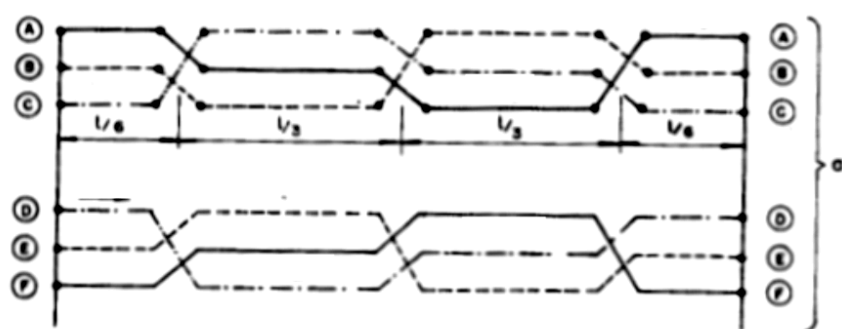


Figura 4 – Transposição da LT a circuito duplo

NÚM.	Y	ESPAÇAMENTO Z [m]
1 – 66 – 67	CAA DUCK 605 AWG	0,4
2 – 59 – 68	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,35
3 – 58 – 69	CAA SWIFT 636 AWG	0,3
4 – 57 – 70	CAA ROOK 636 AWG	0,4
5 – 56 – 71	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,35
6 – 55 – 72	CAA DUCK 605 AWG	0,3
7 – 54 – 73	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,4
8 – 53 – 74	CAA SWIFT 636 AWG	0,35
9 – 52 – 75	CAA ROOK 636 AWG	0,3
10 – 51 – 76	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,4
11 – 50 – 77	CAA DUCK 605 AWG	0,35
12 – 49 – 78	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,3
13 – 48 – 79	CAA SWIFT 636 AWG	0,4
14 – 47 – 80	CAA ROOK 636 AWG	0,35
15 – 46 – 81	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,3
16 – 45 – 82	CAA DUCK 605 AWG	0,4
17 – 44 – 83	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,35
18 – 43 – 84	CAA SWIFT 636 AWG	0,3
19 – 42 – 85	CAA ROOK 636 AWG	0,4
20 – 41 – 86	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,35
21 – 40 – 87	CAA DUCK 605 AWG	0,3
22 – 39 – 88	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,4
23 – 38 – 89	CAA SWIFT 636 AWG	0,35
24 – 37 – 90	CAA ROOK 636 AWG	0,3
25 – 36	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,4
26 – 35	CAA DUCK 605 AWG	0,35
27 – 34	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,3
28 – 33	CAA SWIFT 636 AWG	0,4
29 – 32	CAA ROOK 636 AWG	0,35
30 – 31	CAA GROSBEAK 636 AWG	0,3
61 – 62	CAA DUCK 605 AWG	0,4
63 – 64	CAA KINGBIRD 636 AWG	0,35
65 – 64	CAA SWIFT 636 AWG	0,3
60 – 65	CAA ROOK 636 AWG	0,4

1. Dados de cada subcondutor: raio, raio médio geométrico, resistência a 50°C e 75°C .
2. Dados do feixe de subcondutores: raio, raio médio geométrico, resistência a a 50°C e 75°C .
3. Matriz impedância das linhas de transmissão 8×8 contando com os cabos para-raios considerando o primeiro trecho da transposição da LT.
4. Matriz impedância das linhas de transmissão reduzida 6×6 contando com os cabos para-raios considerando o primeiro trecho da transposição da LT.
5. Matriz impedância das linhas de transmissão 8×8 contando com os cabos para-raios considerando o segundo trecho da transposição da LT.
6. Matriz impedância das linhas de transmissão reduzida 6×6 contando com os cabos para-raios considerando o segundo trecho da transposição da LT.
7. Matriz impedância das linhas de transmissão 8×8 contando com os cabos para-raios considerando o terceiro trecho da transposição da LT.
8. Matriz impedância das linhas de transmissão reduzida 6×6 contando com os cabos para-raios considerando o terceiro trecho da transposição da LT.
9. Matriz impedância das linhas de transmissão transpostas 8×8 contando com os cabos para-raios multiterrados.
10. Matriz impedância das linhas de transmissão transpostas reduzida 6×6 contando com os cabos para-raios multiterrados.
11. Impedância aparente do condutor da **fase a**, da **fase b** e da **fase c** da LT1 transposta.
12. Impedância aparente do condutor da **fase a**, da **fase b** e da **fase c** da LT2 transposta.
13. Impedância de serviço da linha de transmissão transposta LT1 e da LT2
14. **A impedância mútua da LT1 é positiva ou negativa? Alterando a posição dos condutores D, E e F na estrutura alteramos o valor da impedância mútua? Pode alterar o sinal da impedância mútua? Mostre sua resposta de forma qualitativa.**