



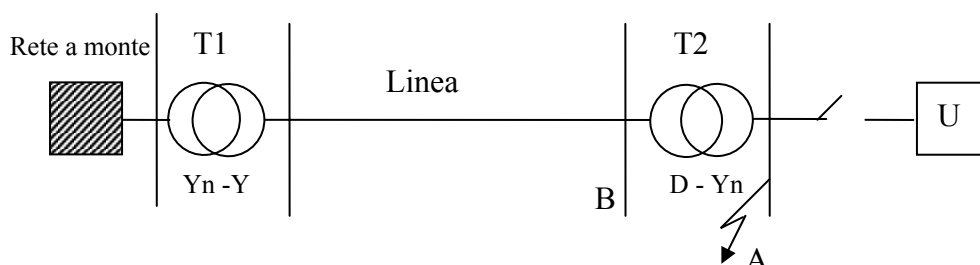
POLITECNICO DI MILANO
DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA
 20133 MILANO - Piazza Leonardo da Vinci, 32
 Tel. 2399/3702 - 3740 - 3741 - Telex 333467 POLIMI-I
 Telefax (02) 23993703
 Codice Fiscale 80057930150 - P. I.V.A. 04376620151

CORSO DI DISTRIBUZIONE E UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

III PROVA – 20/06/2002

Esercizio

Sia data la rete rappresentata in figura:



La rete a monte, avente tensione nominale di 220 kV, ha una corrente di corto circuito trifase pari a 30 kA e una corrente di corto circuito monofase di 12 kA.

I parametri circuitali della rete, espressi già in p.u. e riferiti alla potenza di riferimento di 40 MVA, sono riportati nella tabella seguente:

Trasformatore T1	K= 220/20 kV	Xt1 = 0.08 p.u.	Yn - Y
Trasformatore T2	K= 20/0.4 kV	Xt2 = 1.2 p.u.	Yn - D
Linea	Xd = 0.3 p.u.	Xo = 3Xd	

Nell'ipotesi di funzionamento a vuoto del sistema (carico U disalimentato), calcolare nel punto A, le correnti di corto circuito (modulo e fase) in Ampère per guasto

1. monofase a terra franco,
2. monofase a terra con resistenza di guasto pari a 50 Ω
3. bifase franco.

Indicare il valore della corrente di guasto monofase a terra nel punto B.



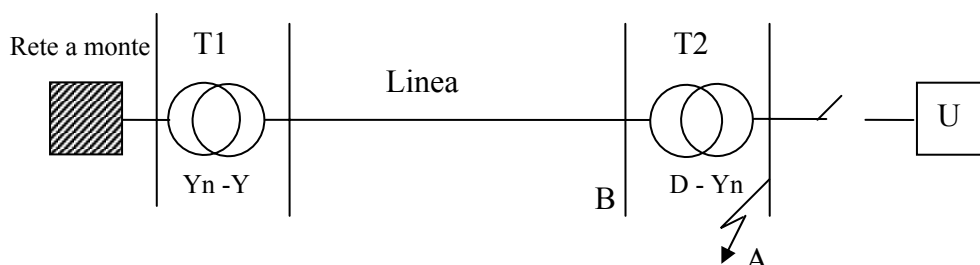
POLITECNICO DI MILANO
DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA
 20133 MILANO - Piazza Leonardo da Vinci, 32
 Tel. 2399/3702 - 3740 - 3741 - Telex 333467 POLIMI-I
 Telefax (02) 23993703
 Codice Fiscale 80057930150 - P. I.V.A. 04376620151

CORSO DI DISTRIBUZIONE E UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

III PROVA – 20/06/2002

Esercizio

Sia data la rete rappresentata in figura:



La rete a monte, avente tensione nominale di 220 kV, ha una corrente di corto circuito trifase pari a 25 kA e una corrente di corto circuito monofase di 12 kA.

I parametri circuitali della rete, espressi già in p.u. e riferiti alla potenza di riferimento di 60 MVA, sono riportati nella tabella seguente:

Trasformatore T1	K= 220/20 kV	Xt1 = 0.12 p.u.	Yn - Y
Trasformatore T2	K= 20/0.4 kV	Xt2 = 1.8 p.u.	Yn - D
Linea	Xd = 0.45 p.u.	Xo = 3Xd	

Nell'ipotesi di funzionamento a vuoto del sistema (carico U disalimentato), calcolare nel punto A, le correnti di corto circuito (modulo e fase) in Ampère per guasto

4. monofase a terra franco,
5. monofase a terra con resistenza di guasto pari a 40 Ω
6. bifase franco.

Indicare il valore della corrente di guasto monofase a terra nel punto B.

Domande teoriche

- 1) Espressione delle correnti di corto circuito monofase in termini di impedenze di sequenza
- 2) Definizione di sezionatore
- 3) Sia data una rete MT radiale con neutro isolato, con 5 partenze dalle sbarre secondarie del trasformatore AT/MT. Come si possono proteggere contro il guasto a terra le linee in partenza?
- 4) Corrente di guasto a terra di una rete MT a neutro isolato (espressione semplificata della norma CEI).
- 5) Ricavare e commentare l'espressione $K^2 S^2 \geq I^2 t$

Domande teoriche

- 1) Espressione delle correnti di corto circuito bifase in termini di impedenze di sequenza
- 2) Definizione di contattore
- 3) Sia data una rete MT radiale con neutro isolato, con 2 partenze di linee della stessa lunghezza dalle sbarre secondarie del trasformatore AT/MT. Come si possono proteggere contro il guasto a terra le linee in partenza?
- 4) Dimensionamento di una bobina di Petersen di una rete MT con capacità equivalente verso terra pari a C_0 .
- 5) Ricavare e commentare l'espressione $K^2 S^2 \geq I^2 t$