

5. Proteção de equipamentos

5.1 Linhas de transmissão

5.2 Reatores

A) DÚVIDAS SOBRE O TRABALHO?

B) Atividade 4 \leadsto diswtir.

\swarrow 1,2 ~ 1,3 ~ 1,5

$$\bar{z} = f(v^\alpha) \{ R + jX \}$$

Não esquecer da
lista de presença
no Edisciplinas

5.1 Linhas de transmissão

~> CIGRE (IEEE)

Conforme os procedimentos de rede do ONS, a proteção de linhas de transmissão é feita utilizando a função de distância como proteção primária e a função de sobrecorrente direcional como retaguarda local, com a possibilidade do uso de teleproteção.

ATENÇÃO: a teleproteção consiste na troca de mensagens que representam sinais lógicos de bloqueio ou disparo (trip) sem a necessidade de qualquer sincronismo.

Como alternativa, a proteção pode ser feita por meio da função diferencial, como proteção primária, tendo a função de distância como proteção de retaguarda local e, nesse caso, sempre com teleproteção, visto que o canal de comunicação já existe para a função diferencial.

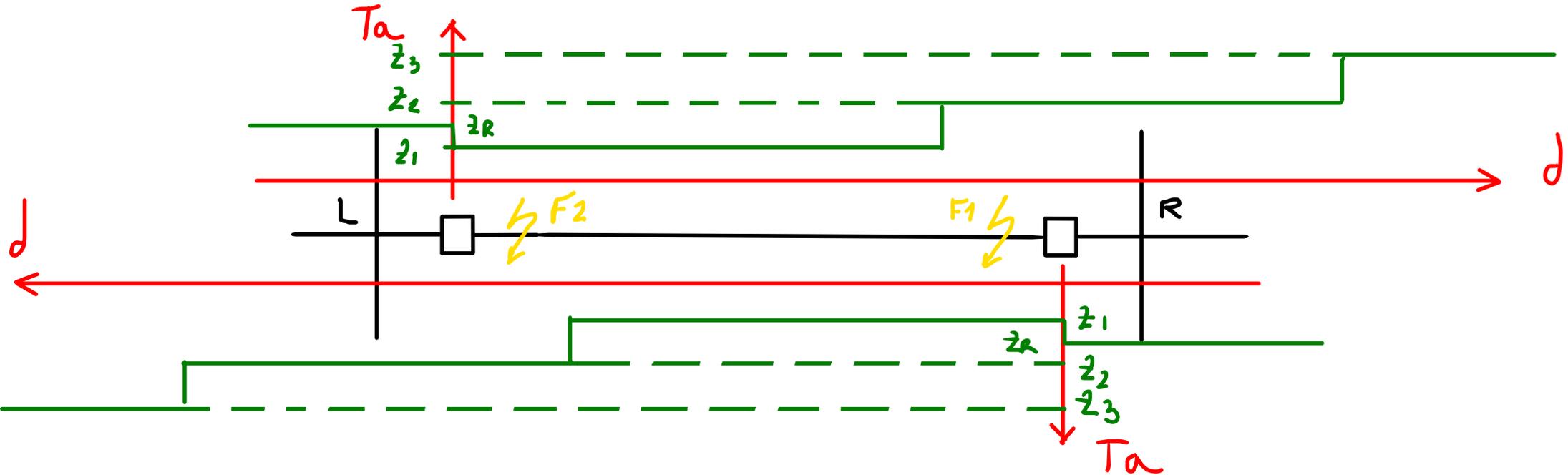
ATENÇÃO: a troca de informações feita pela proteção diferencial deve ser conduzida de forma "síncrona" (com algum mecanismo de sincronismo, tipo "ping-pong")

A teleproteção é um recurso importante para garantir que a função de distância opere rapidamente, mantendo a sua seletividade. Existem fundamentalmente dois esquemas:

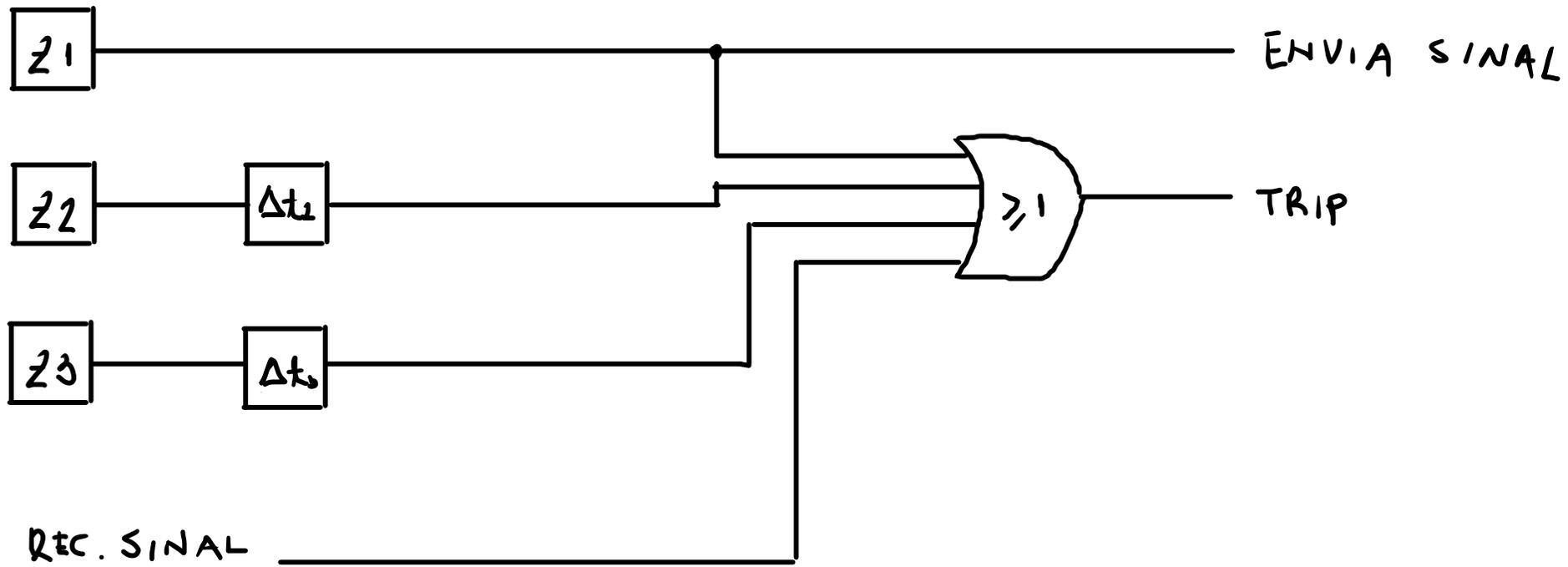
- Bloqueio/desbloqueio (blocking/unblocking): utilizado quando o canal de teleproteção utiliza a própria linha como meio (se o canal falhar, a proteção atua sem o esquema).
- Transferência de disparo (transfer tripping): utilizado quando o canal de teleproteção não faz parte da linha protegida (se houver problemas mecânicos na linha o canal permanece íntegro).

5.1.1 Transferência de disparo (transfer tripping):

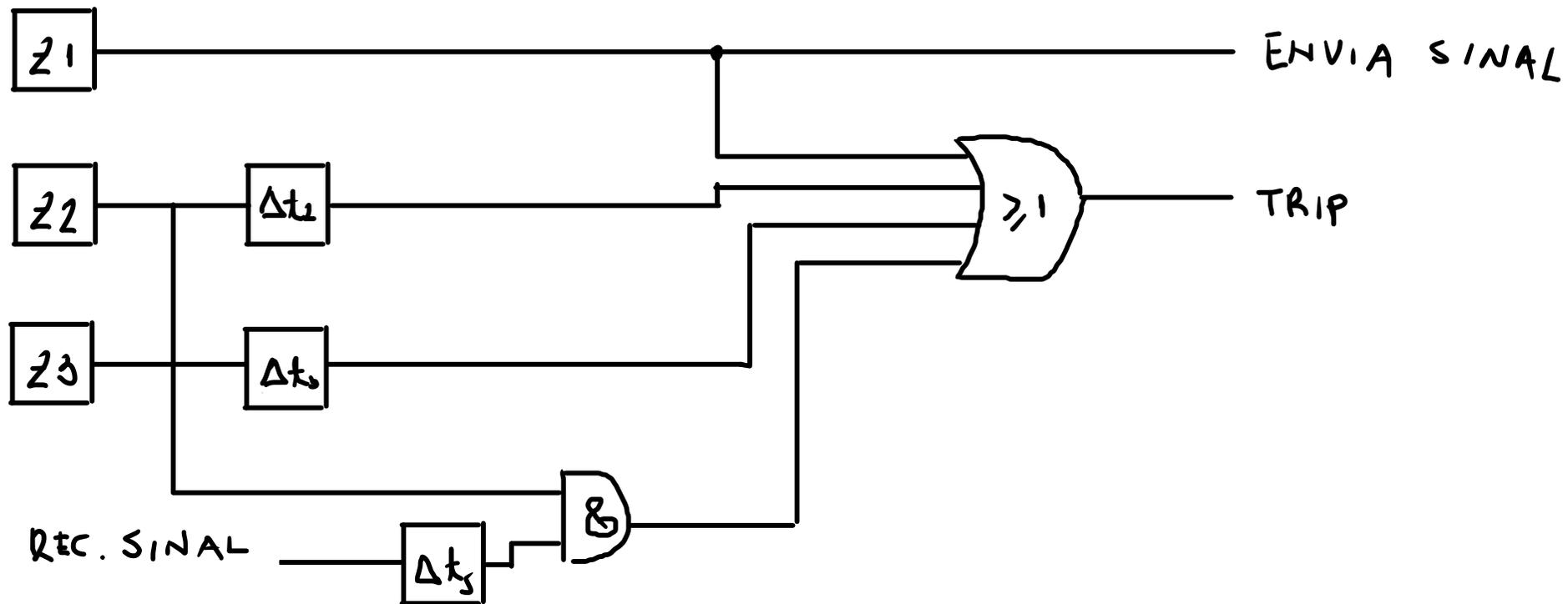
a) DUTT (Direct Underreach Transfer Tripping) - Disparo direto por transferência ou Transferência de disparo por subalcance



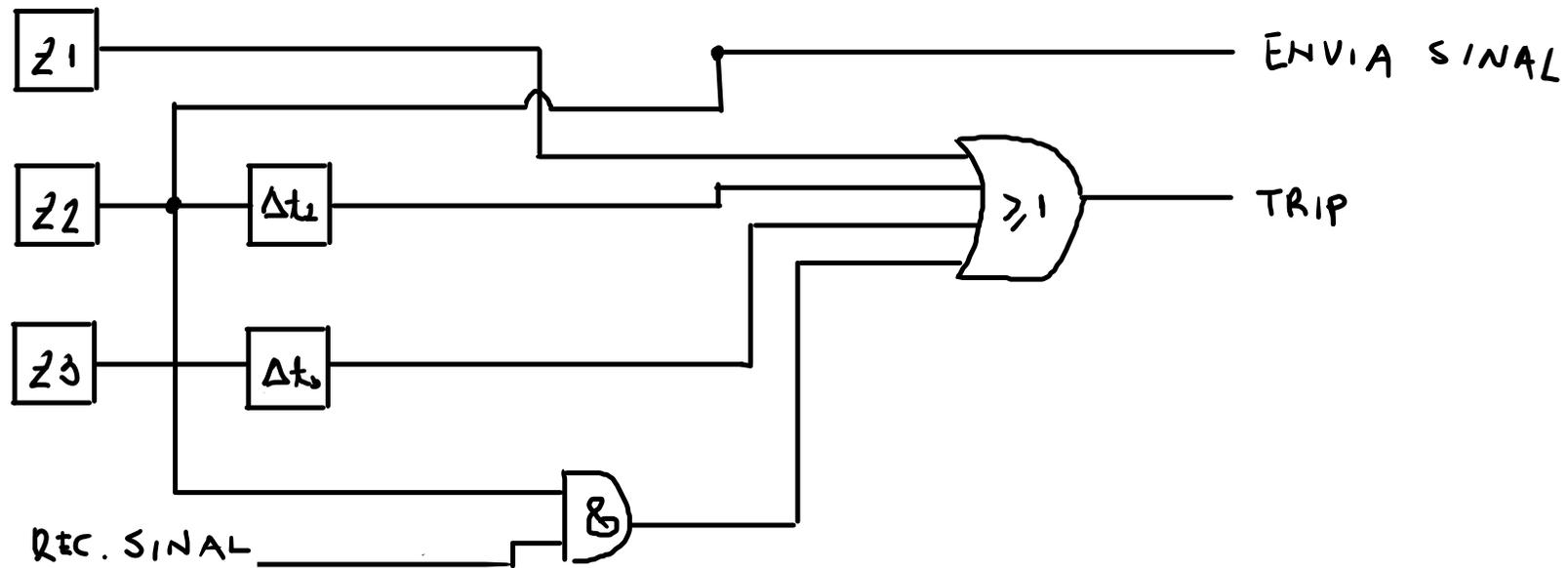
Falta em F1, produz atuação em Z2 da função de distância do terminal "L" e atuação em Z1 da função de distância do terminal "R"; Falta em F2, produz atuação em Z2 da função de distância do terminal "R" e atuação em Z1 da função de distância do terminal "L"



b) PUTT (Permissive Underreach Transfer Tripping) - Disparo permissivo por subalcance

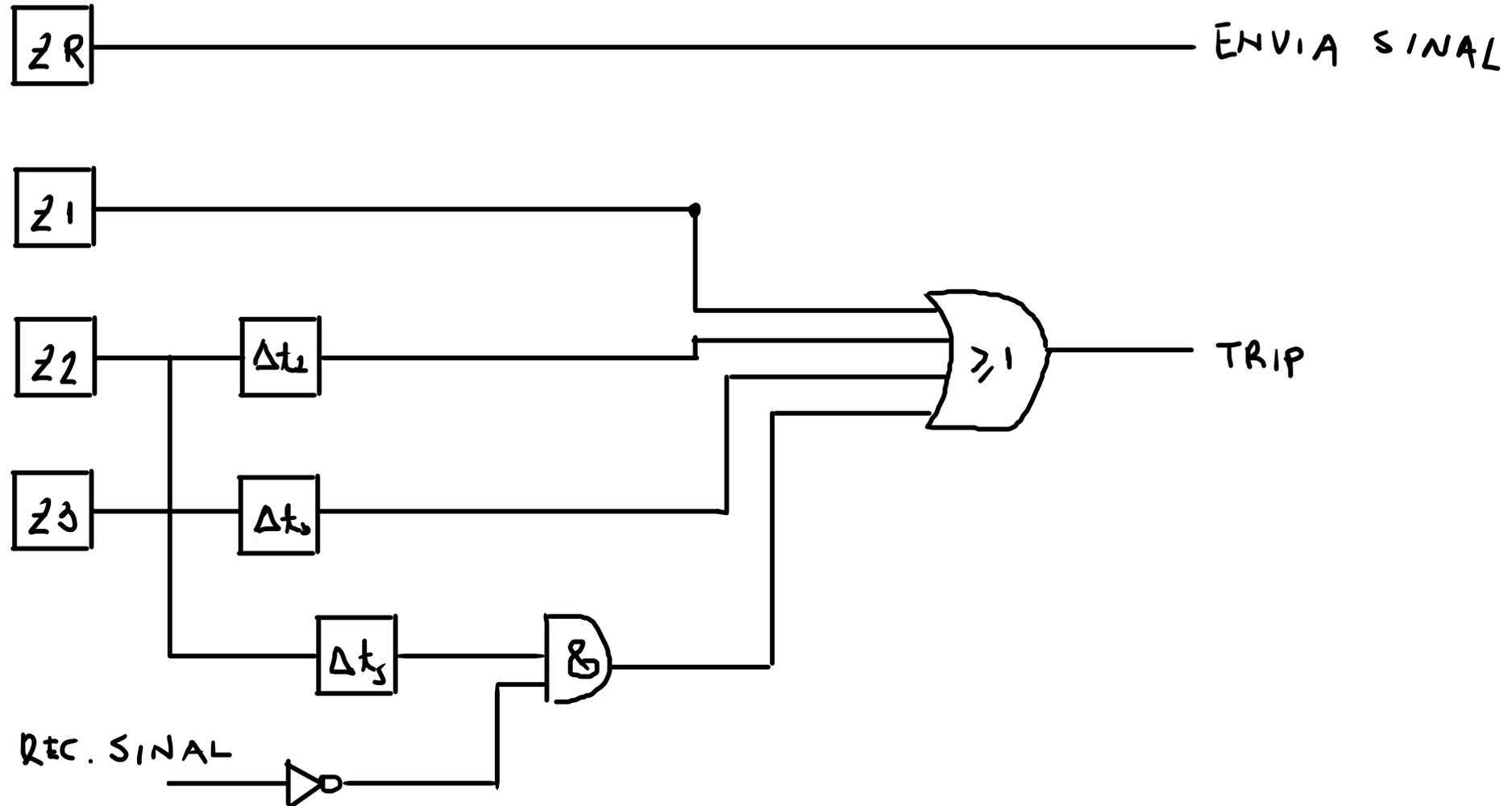


c) POTT (Permissive Overreach Transfer Tripping) - Disparo permissivo por sobrealcance

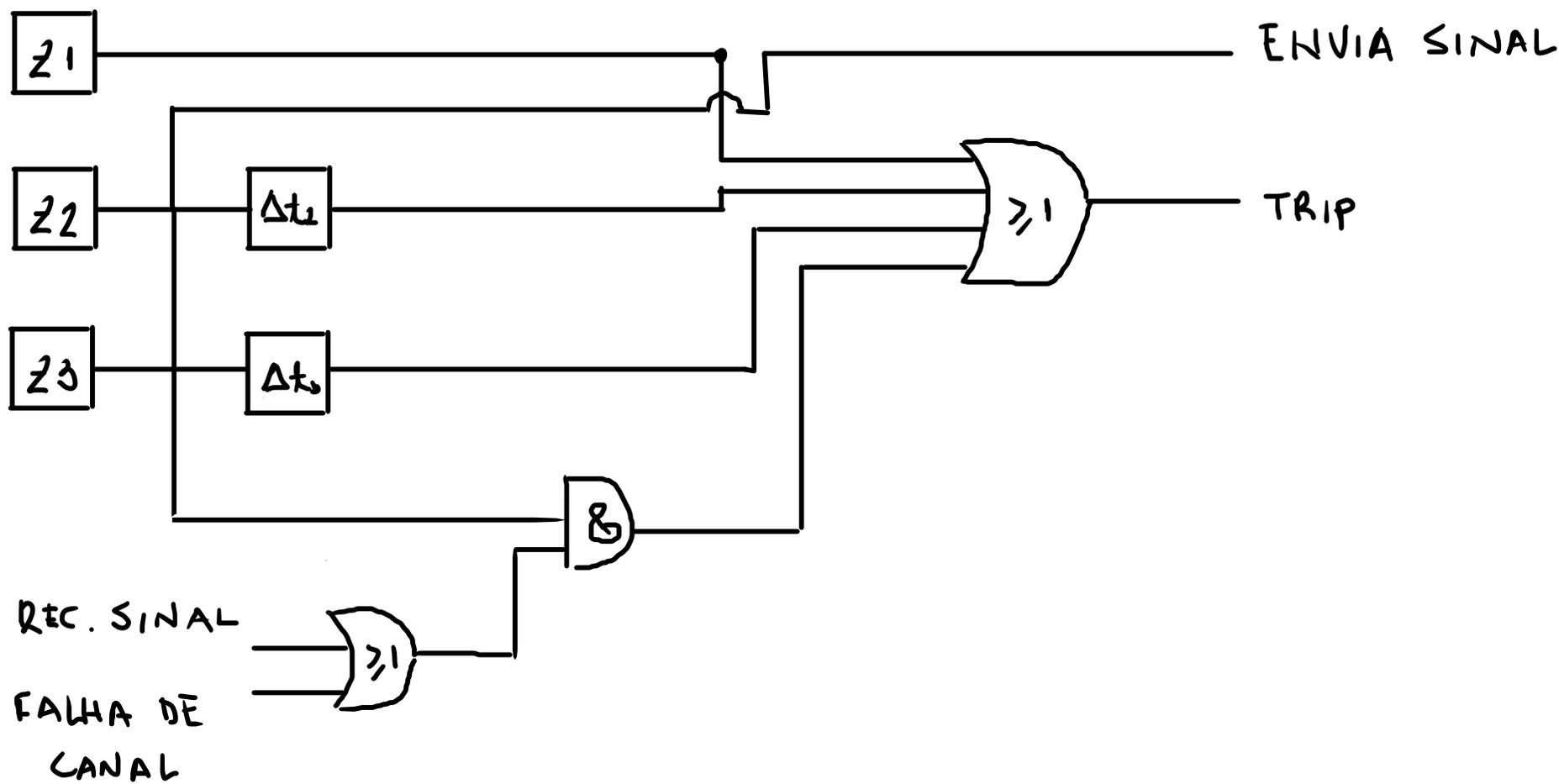


5.1.2 Bloqueio (blocking)

a) DCB (Directional Comparison Blocking) - Bloqueio por comparação direcional



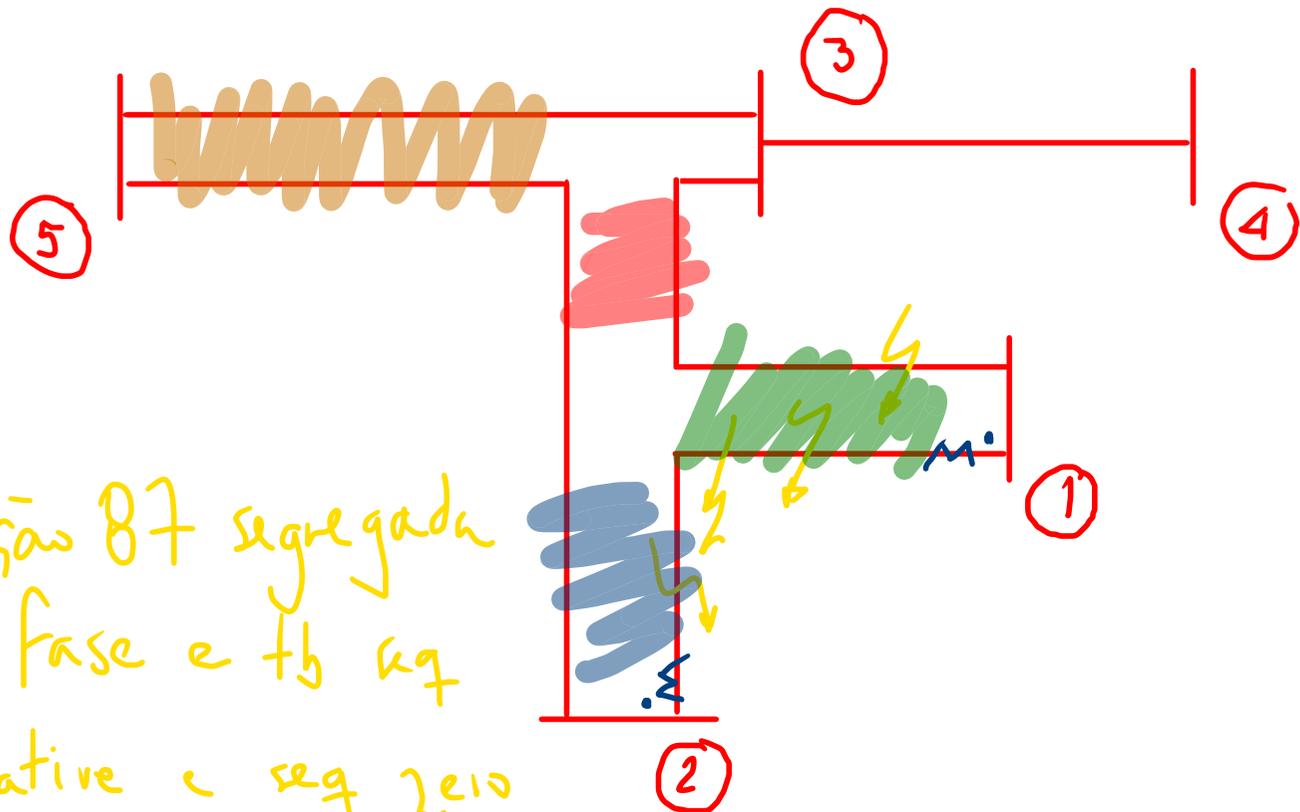
b) DCUB (Directional Comparison Unblocking) - Desbloqueio por comparação direcional (nesse caso, Z1 é opcional)



Atividade #4

- Sistema de transmissão de 500kV
- LT é de circuito duplo na mesma torre (porém em esquema "entra e sai")
- Os dados de corrente estão no secundário de TC de razão 1200:5

Há acoplamento mútuo



Verificar a marca de polaridade c/ a pré-falta
ATENÇÃO: os terminais estão sincronizados

função 87 segregada por fase e tb aq negative e seq zero