

- a) Se desprecian las capacidades del TT y TI a la entrada de línea
- b) Se divide por 2 el frente de la fuente de tensión
- c) El descargador se ubica a la entrada de línea.
- d) El descargador se ubica a la entrada de línea y el transformador se modela como un circuito abierto.
- e) El descargador se ubica a la entrada de línea y se divide por 2 el frente de la fuente de tensión
- f) Se mantiene el descargador de transformador y se agrega un descargador igual a la entrada de línea.

Anexo 1-Datos para el modelado

Se modelará exclusivamente la fase en que impacta el rayo (modelado unifilar), y no se tendrá en cuenta el efecto de la tensión a frecuencia industrial

1) Descarga inversa

La descarga inversa se modela por medio de una fuente de tensión equivalente de 2 rampas atrás de la resistencia al pie de torre y de la impedancia de onda de la línea.



Valor de pico: 872 kVp

(El valor de pico se obtiene de suponer una descarga a 3σ del valor medio (CFO) de descarga de la cadena, con CFO = 800 kVp y $\sigma = 3\%$)

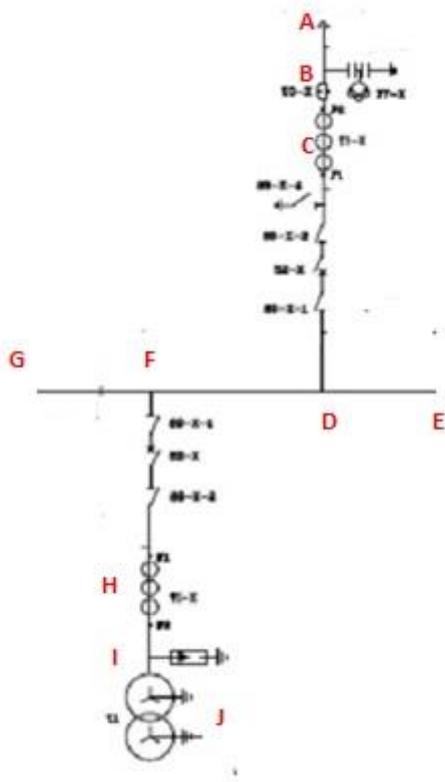
Forma de onda: 1/40 μ s

Resistencia de puesta a tierra de la torre: 10 ohms

Impedancia de onda de la línea: 491,1 ohms

Velocidad de onda de la línea: 294497 km/s

2) Datos geométricos de la Estación



Distancias en m, medidas sobre los conductores:

| | |
|-----|------|
| A-B | 2 |
| B-C | 3,5 |
| C-D | 45 |
| D-E | 4 |
| D-F | 56 |
| F-G | 4 |
| F-H | 12,5 |
| H-I | 2 |
| I-J | 3,3 |

3) Datos eléctricos de la estación

Impedancia de onda de todas las conexiones: 469,6 ohms

Velocidad de onda de todas las conexiones: 291772 km/s

Capacidades en nF de los equipos:

| | |
|-----------------|------|
| TT | 4 |
| TI | 0,3 |
| Trafo AT-tierra | 4,5 |
| Trafo MT-tierra | 18,1 |

| | |
|-----------------|-----|
| Trafo AT- MT | 8,5 |
|-----------------|-----|

Se desprecian las capacidades de los restantes equipos de la Estación.

4) Modelo del descargador

El descargador se modela como una resistencia no lineal con la siguiente característica U-I:

| I(A) | U(V) |
|-------|--------|
| 1 | 215592 |
| 10 | 226200 |
| 100 | 239928 |
| 500 | 255528 |
| 1000 | 264264 |
| 2000 | 274872 |
| 5000 | 295152 |
| 10000 | 312000 |
| 15000 | 331032 |
| 20000 | 346008 |
| 40000 | 390312 |

Anexo 2- Cambios en parámetros de iteración (a incluir en STARTUP o tarjeta ZINC OXIDE)

Parámetros a cambiar :

EPSTOP :Error máximo aceptable en una iteración, en V (si el error es mayor que este valor, el programa corta la corrida):100.

ZNOLIM (1):Define el salto máximo de tensión (en p.u de la tensión de referencia) que se acepta en cada iteración : 2.0

ZNOLIM (2):Idem para la tensión obtenida en cada iteración:3.0

MAXZNO: Número máximo de iteraciones :100