

Filtres

Loïc Barbaresco, Rémi Barbaste, Robin Degironde, Émeric Tosi

16 mars 2015

Sommaire

1	Introduction	2
2	calcul de la pulsation	2
3	calcul de beta	2
4	calcul de gamma	2
5	calcul de R	2
6	calcul de Ak	3
7	calcul de Bk	3
8	calcul de Gk	4
9	calcul de L	4
10	calcul de C	4

1 Introduction

lolilol!

2 calcul de la pulsation

...

Pulsation $W_c = 2 * \pi * \text{Fréquence de coupure}$

```
1      /* pulsation */
2
3      Wc = 2 * Math.PI * freqCoup;
```

3 calcul de beta

...

$$\text{Béta } \beta = \log\left(\frac{\cosh\left(\frac{\text{Ondulation}}{17,37}\right)}{\sinh\left(\frac{\text{Ondulation}}{17,37}\right)}\right)$$

```
1      /* beta */
2
3      beta = Math.log( ( cosh( ondulation / 17.37 ) ) / ( sinh(
        ondulation / 17.37 ) ) );
```

4 calcul de gamma

...

$$\text{Gamma } \gamma = \sinh\left(\frac{\beta}{2 * \text{Ordre}}\right)$$

```
1      /* gamma */
2
3      gamma = sinh( beta / ( 2 * ordre ) );
```

5 calcul de R

Si l'ordre est pair

$$\text{Résistance équivalente } R_n = \left(\tanh \frac{\beta}{4}\right)^2 * \text{Impédance}$$

Si l'ordre est impair

$$\text{Résistance équivalente } R_n = \text{Impédance}$$

```

1      /* calcul de R */
2
3      if ( ( ordre % 2 ) != 0 )
4      {
5          R = 1;
6      }
7      else
8      {
9          R = tanh( beta / 4 ) * tanh( beta / 4 );
10     }
11
12     /* calcul de Rn */
13
14     Rn = R * impedance;

```

6 calcul de Ak

...

$$A_k = \left(\tanh \frac{\beta}{4} \right)^2 * \text{Impédance}$$

```

1      /* calcul des Ak */
2
3      for( k = 1; k <= ordre; k++ )
4      {
5          Ak[k] = Math.sin( ( ( 2 * k-1 ) * Math.PI ) / ( 2 * ordre
6              ) );
7      }

```

7 calcul de Bk

...

$$B_k = 0$$

```

1      /* calcul des Bk */
2
3      for( k = 1; k <= ordre; k++ )
4      {
5          Bk[k] = gamma * gamma + Math.sin( k * Math.PI / ordre ) *
6              Math.sin( k * Math.PI / ordre );
7      }

```

8 calcul de Gk

...

$$G_k = 0$$

```
1      /* calcul des Gk */
2
3      Gk[1] = 2 * Ak[1] / gamma;
4
5      for( k = 2; k <= ordre ; k++ )
6      {
7          Gk[k] = ( 4 * Ak[k-1] * Ak[k] ) / ( Bk[k-1] * Gk[k-1] );
8      }
```

9 calcul de L

...

$$L = 0$$

```
1      /* calcul des L */
2
3      for( k = 1; k <= ordre ; k++ )
4      {
5          l[k] = ( impedance * Gk[k] ) / Wc ;
6      }
```

10 calcul de C

...

$$C = 0$$

```
1      /* calcul des C */
2
3      for( k = 1; k <= ordre ; k++ )
4      {
5          c[k] = Gk[k] / ( ( impedance * Wc ) );
6      }
```