S6e APP2 – Grille de conception

Polarisation et impédances vues

Légende : Validation 1 – Validation 2 – Défense

1ère itération : valeur obtenue après une itération de la procédure complète de résolution

Zx = impédance vue dans la borne x

§ Valeur à tirer des simulations. Les autres valeurs sont soit des valeurs cibles ou la valeur choisie pour la composante.

Équipe (CIPs) : DESM1210 – BOIF1302 - CHAA1841

# Circuit global

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| Rf//Rm |  |  |  |  |
| Cf (pF) |  |  |  |  |

En boucle ouverte, dans la bande passante

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| vo1/vdiff | Gain très grand près de 50 |  |  |  |  |
| vo2/vo1 | Gain près de 20 dB |  |  |  |  |
| vout/vo2 | Gain près de 0 dB |  |  |  |  |
| vout/vcomm | <-40dB |  |  |  |  |
| CMRR (dB) | > 100 dB |  |  |  |  |
| Zi,diff |  |  |  |  |  |
| Zi,comm |  |  |  |  |  |
| Zout | Petit |  |  |  |  |

# Circuit global (suite)

Stabilité

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| AvBO | Avec la pire charge |  | 67 |
| Marge de phase (°) | Non stable avec la pire charge |  |  |
| Marge de gain (dB) | Non stable avec la pire charge |  |  |
| Fréquence pôle dominant (B.O.) |  |  | 2500 |

Boucle fermée

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| AvBO |  |  | 67 |
| Marge de phase (°) | Avec la pire charge |  |  |
| Marge de gain (dB) | Avec la pire charge |  |  |
| Zi,diff |  |  |  |
| Zi,comm |  |  |  |
| Zout | Doit être petit |  |  |
| AvBF |  |  |  |
| Fréquence de coupure (B.F.) | mhz |  |  |

Grand signal

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| Plage dynamique d’entrée (Vcrête) |  | 0.8 V | 1 |
| Plage dynamique de sortie (Vcrête) |  | 9V |  |
| Distorsion (%)  @ 10kHz | Spec : 1%> |  |  |

Circuit global (suite)

Puissance moyenne dans les composantes @ vout = 10 Vcrête

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| M1 (W) |  |  |  |
| Rpol (mW) |  |  |  |
| RL (W) |  |  |  |
| Rt (mW) |  |  |  |
| Q8 (mW) |  |  |  |
| Q6a (mW) |  |  |  |
| Q5b (mW) |  |  |  |
| Rc2 (mW) |  |  |  |

# 1er étage – étage différentiel

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| Icq6a |  |  |  |  |  |
| Zcollecteur\_Q6a |  |  | On peut dire négliger |  |  |
| Icq1a |  |  |  |  |  |
| Icq3a (valeur exacte) |  |  |  |  |  |
| Icq4a (valeur exacte) |  |  |  |  |  |
| Icq1b |  |  |  |  |  |
| Icq2b |  |  |  |  |  |
| Zdiff\_collecteur\_Q2b |  |  |  |  |  |
| Icq3b (valeur exacte) |  |  |  |  |  |
| Zcollecteur\_Q3b |  |  | On approxime avec |  |  |
| VBBq |  |  | On cherche |  |  |
| Zin\_diff (B.O.) |  |  | Si ro>>REE |  |  |
| Zin\_commun (B.O.) |  |  |  |  |  |

Autres valeurs choisies/calculées

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Commentaires** | **Valeur finale** |
| RzE1 |  |  |  |
| Rz1a (b) |  |  |  |
| Rd1a (b) |  |  |  |
| RpBa//RpBb |  |  |  |
| Cc (nF) |  |  |  |
| CBB |  | Cette valeur ne changeait pas grand-chose |  |

# 2e étage – émetteur commun

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| Icq5b |  |  |  |  |  |
| Zcollecteur\_Q5b |  | Après simplification |  |  |  |
| Zbase\_Q5a |  |  |  |  |  |
| Vout1q | On aimerait , car c’est le milieu de plage dynamique |  |  |  |  |
| Vout2q | On a trouvé que , est nécessaire pour le bon fonctionnement de |  | Calculer en simulation |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Commentaires** | **Valeur finale** |
| Rd2a |  |  |  |
| Rd2b |  |  |  |
| Rc2 |  |  |  |
| CBE |  | Il n’est pas vraiment nécessaire |  |

# 3e étage – étage « push-pull »

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** | **Valeur 1re itération** | **Valeur finale** |
| Icq7b |  |  | Vu que le courant est le même dans on trouvé dans car il est plus simple  On choisit 50mA pour la première itération  Pour 5mA car les BE sont connectés donc il a on calcul comme perte |  |  |
| Zcollecteur\_Q7b |  |  |  |  |  |
| Icq8 |  |  |  |  |  |
| Icq9 |  |  | On sait qu’on aimerait avoir parfait et que cela divise par deux dans les deux branches |  |  |
| Zbase\_Q8 (à 10 kHz) |  |  |  |  |  |
| Vout (min) |  |  | À fréquence 100kHz |  |  |
| Vout (point d’op.) |  |  |  |  |  |
| Vout (max) |  |  | À fréquence 100kHz |  |  |
| Zout (B.O.) |  |  | Valeur première itération trouvée en simulation en faisant |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Spécifications ou plage(s) de valeur(s)** | **Commentaires** | **Valeur finale** |
| IcqM1 |  | Pas mais |  |
| IcqM2 |  | Pas mais |  |
| Vtt (VBE mult.) |  | En .op on trouve |  |
| RpV1 |  |  |  |
| RzC2 |  |  |  |
| RzC1 |  |  |  |
| Rta |  | Inchangé |  |