Tableaux à remplir pour la 2e validation

Équipe (CIP) :

# Paramètres et requis globaux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Valeur(s)** | **Commentaires** |
| Photocourant | 0 ou 120.67296 uA |  |
| Courant dans la DEL | 47.35 mA | Requis 2.5A |
| Tension crête à la DEL | 2.6V | Voir « droite de charge » faite au laboratoire 1. |
| Bande passante | 5 a 500 kHz | Requis : entre 5 kHz et 500 kHz pour une fréquence d’opération nominale de 50 kHz |

# 1er étage

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Common-Base** | **Valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** |
| Bande passante | > 500 kHz |  | La borne basse est absente car cet étage est couplé directement à la photodiode (pas de condensateur). |
| Gain de transconductance Vout / Iin |  | A = vo/Ii = R1 |  |
| Gain de transimpedance Vout/Iin | Ao = max 69000 |  |  |
| VCEQ |  |  | Pour augmenter V\_CEQ : diminuer I\_CQ ou R1 |
| ICQ |  |  | R3 permet de choisir I\_CQ comment choisir ? |
| Iin |  |  |  |
| Zin | Beaucoup plus petit que 1G | Zo = R1 R3//z\_EQ1  =R3//r\_eQ1=alpha\*(V\_T/I\_CQ)//R3 | Comparer a 1Gohm Facile a gerer |
| Zout |  |  |  |
| Plage dynamique en V\_CEQ |  | Plage dynamique+ : V\_CEQ-V\_CEsat>0  Plage dynamique :  I\_CQ\*R1>=120uA\*R1 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** |
| Accord d’impédance 1er – 2e étages |  |  |  |
| Fréquence de coupure liée à C1 |  |  |  |

# 2e étage

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Common-Source** | **Valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** |
| Bande passante | > 500 kHz |  |  |
| Gain de tension Vout / Vin |  |  |  |
| VCEQ |  |  |  |
| ICQ |  |  |  |
| Iin |  |  |  |
| Zout |  |  |  |
| Zin |  |  | Peut être crinquer pour permettre de monter le gain sur l’étage 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** |
| Accord d’impédance 2e – 3e étages |  |  |  |
| Fréquence de coupure liée à C2 |  |  |  |

# 3e étage

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Common-Source** | **Valeur(s)** | **Équation(s)** | **Commentaires** |
| Bande passante | > 500 kHz |  |  |
| Gain = Iout / Vin |  |  |  |
| Vin |  |  |  |
| **Point d'opération** | VCEQ 3055 |  |  |  |
| VCEQ 2222 |  |  |  |
| ICQ 3055 |  |  |  |
| ICQ 2222 |  |  |  |
| IR11 Q |  |  |  |
| Zout Q |  |  |  |
| Zin Q |  |  |  |
| **État allumé** | VCE 3055 allumé |  |  |  |
| VCE 2222 allumé |  |  |  |
| IC 3055 allumé |  |  |  |
| IC 2222 allumé |  |  |  |
| IR11 allumé |  |  |  |
| Zout allumé |  |  |  |
| Zin allumé |  |  |  |

Note : le point d’opération Q correspond à l’état « DEL éteinte », i.e. à faible courant.

# Global

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Valeur(s)** | **Formule(s)** | **Commentaires** |
| Bande passante | < 5 kHz |  | Borne basse |
| Gain global |  |  |  |
| Z match photodiode |  |  |  |
| Z match DEL |  |  |  |