

M2 EEA SME

Janvier 2019

EIEAS3FM

Architecture de l'électronique et conception conjoint

Auteur :

Nicolas OTAL

Antoine ROUTIER

Encadrants :

M. JAMMES

Introduction

Cet enseignement va nous permettre d'acquérir des notions élémentaires en systèmes photoniques et nous confronter aux principes fondamentaux physique des semi-conducteurs en optique.

Il sera demandé aux étudiants, par groupe, d'utiliser différents outils, appareils de mesures ainsi que des composants lasers liés à la photonique. Ceci pour en comprendre les enjeux et principes des systèmes optiques en télé-communications par mesures et analyses au cours des différents TP. Les groupes d'étudiants devront déterminer les principaux paramètres caractérisant un laser à semi-conducteur, comprendre les incidences des différents types de montages sur les transmissions optiques, observer l'amplification par pompage ainsi que la dispersion chromatique dans les fibres optiques.

On demande aux étudiants d'en comprendre les bases pour leurs permettre d'aborder et d'échanger avec d'autres personnes lors de réalisations de projets intégrant de la télécommunication optique dans leur futur professionnelle.

Sigles et acronymes

DFB *Distributed Feedback Laser*

Table des matières

Introduction	2
1 Analyse instanciation véhicule	5
2 Analyse instanciation de la roue	6
3 Analyse instanciation du frein	7
4 Analyse instanciation du maître cylindre	8
5 Conclusion	9

1 Analyse instantiation véhicule

Pour cette première partie nous avons instancié le véhicule représenté

Courant (mA)	Tension (mV)	Puissance (mW)
0	0	0
3	0	0
6	28	0.0403
9	142	0.2046
12	249	0.3589
15	355	0.511
18	462	0.665
20	555	0.8

Pour convertir l'échelle de tension en échelle de puissance nous avons appliqué :

$$P_{opt} = \frac{P_{ref} \times T_{sortie}}{T_{ref}}$$

2 Analyse instanciation de la roue

Dans cette partie du TP nous avons relié le laser de pompe (en bas) avec la fibre verte C à l'atténuateur 3 (en haut) et récupéré la sortie avec la fibre verte A. Une fois le gain ajusté, pour obtenir une tension comprise entre 300 mV et 350 mV avec un courant injecté de 100 mA, nous avons repéré une tension de 320 mV.

Une fois le gain réglé nous avons fait varier le courant de 0 à 50 mA avec un pas de 10 puis de 50 à 175 mA par un pas de 25 mA pour en relever la tension délivrée par le détecteur. Nous avons ensuite convertis l'échelle de tension en puissance pour déterminer un courant de seuil pour la pompe de 33mA.

Courant (mA)	Tension (mV)	Puissance (mW)
0	0	0
10	0	0
20	0	0
30	15	1.5253
40	60	6.1016
50	100	10.1694
75	210	21.3559
100	320	32.5423
125	460	46.7796
150	590	60
175	720	73.2203

Le même conversion a été utilisé pour effectuer la transformation de l'échelle de tension vers l'échelle de puissance.

3 Analyse instanciation du frein

4 Analyse instantiation du maître cylindre

5 Conclusion