

M2 EEA SME

Janvier 2020

EIEAS3FM
**Architecture de l'électronique et conception
conjointe**

Auteur :

Nicolas OTAL

Antoine ROUTIER

Encadrants :

M. JAMMES



UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER



Université
de Toulouse

Introduction

Sigles et acronymes

VHDL	<i>VHSIC1 Hardware Description Language</i>
VHSIC	<i>Very High Speed Integrated Circuit</i>
AMS	<i>Analog and Mixed-Signal</i>

Table des matières

Introduction	2
1 Simulation d'un système de freinage sans ABS	5
1.1 Analyse instanciation véhicule	5
1.2 Analyse instanciation roue	5
1.3 Analyse instanciation frein	5
1.4 Analyse instanciation maître cylindre	6
1.5 Modélisation du régulateur de pression	6
2 Modélisation du système de freinage équipé d'un ABS	7
3 Intégration simplifiée du moteur thermique	8
4 Conclusion	9

1 Simulation d'un système de freinage sans ABS

Durant la pratique des travaux sur VHDL-AMS il est demandé aux étudiants de réaliser et d'instancier étapes par étapes les différentes parties d'un système de freinage d'une voiture. Pour la réalisation du travail nous avons travaillé avec le logiciel ModelSim et un éditeur de texte pour venir rédiger, en VHDL, les différentes instances du véhicule jusqu'à l'intégration de l'ABS.

Il est demandé d'instancier étapes par étapes différents blocs avec leurs terminaux correspondants, comme indiqué dans le powerpoint de présentation du TP.

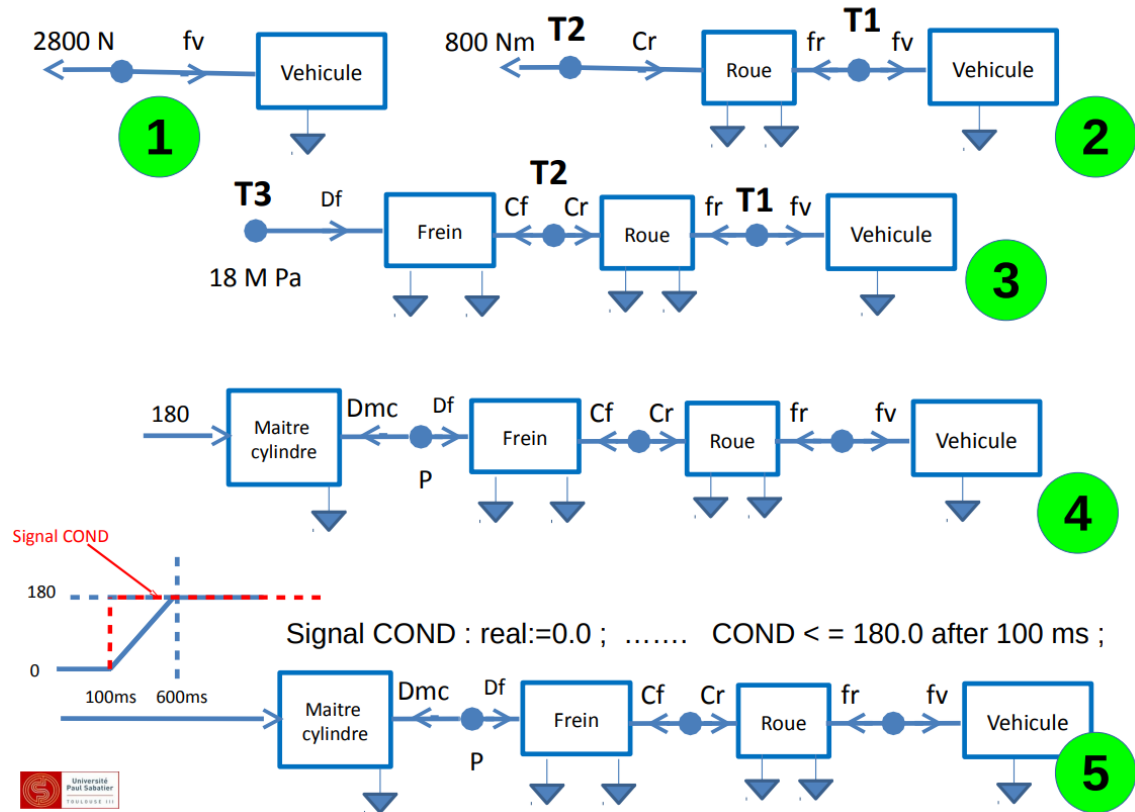


FIGURE 1 – Implémentation des différentes parties du système de freinage d'une voiture

1.1 Analyse instanciation véhicule

a

1.2 Analyse instanciation roue

a

1.3 Analyse instanciation frein

a

1.4 Analyse instanciation maître cylindre

a

1.5 Modélisation du régulateur de pression

a

2 Modélisation du système de freinage équipé d'un ABS

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 Intégration simplifiée du moteur thermique

4 Conclusion