

Etude des fonctions FS32 et FS33 du collierSystème étudié :
Alimentateur programmable CentaureType de document :
Travail AutonomeClasse :
Première année

Date :

Le travail qui suit concerne uniquement la version améliorée du collier identificateur [version utilisant les 2 multiplexeurs analogiques 4051].

I - Interprétation du signal Z et rôle de la fonction FS32

Le format du signal Z est désormais connu : il s'agit d'un message 32 bits contenant :

- 2 bits de **START** à 1 signalant le début du message 32 bits
- le **code de la vache**, codé sur 8 bits entrelacés de 0
- le **code de la stalle**, codé sur 4 bits entrelacés de 0
- 3 bits de **STOP** à 1 signalant la fin du message 32 bits
- et enfin 2 bits à 0 permettant la séparation du STOP avec le START suivant

Travail demandé :

1. Repérer sur le chronogramme du signal Z les 4 parties du message 32 bits [START, code vache, code stalle, STOP].
2. Quelle est la période du signal Z ?
3. Quelle est la fonction électronique réalisée par FS32 ?
4. Quel sont le numéro de la vache et le numéro de la stalle correspondant au schéma structurel de la version améliorée du collier ?
5. Quelles modifications doit-on apporter au schéma structurel du collier pour modifier le numéro de la stalle ?
6. Quel est le nombre maximal de stalles que peut prendre en compte la version améliorée du collier identificateur ? Et combien de stalle pouvait prendre en compte la version de base du collier ?
7. Conclure quant à l'avantage de la version améliorée par rapport à la version de base du collier.

II - Analyse structurelle de FS33 : conversion tension / courant

Sur le secondaire du tore du collier [tension U_{C1} aux bornes du condensateur C1] se trouve une tension alternative sinusoïdale d'amplitude 12V [tension provenant de l'énergie électromagnétique envoyée par la stalle].

Travail demandé :

1. Rappeler les 2 états du transistor T2 fonctionnant en commutation, en fonction des 2 niveaux de tension présents sur le signal Z.
2. Qu'entraîne la présence d'un état logique 1 en Z, sur l'amplitude de la tension recueillie aux bornes du secondaire du tore ? Et un état logique 0 en Z ?
3. Dessiner qualitativement l'allure du signal U_{C1} au secondaire du tore, pour une période du signal Z, et identifier clairement le message 32 bits sur U_{C1} .