

Examen d'électronique numérique

Seconde partie : « cahier ouvert »

Consignes :

- Complétez dès maintenant l'encadré en bas de cette page (nom, prénom) – **N'indiquez PAS** votre nom sur les autres feuilles (pour permettre la correction en aveugle).
- Cette partie de l'examen dure **2H**.
- Documents et calculatrice **SONT AUTORISÉS**.
- Répondez directement dans les cases prévues à cet effet : la longueur de l'emplacement vous indique à peu près la longueur du développement attendu.
- Efforcez-vous d'écrire le plus clairement et le plus lisiblement possible.
- Indiquez les **unités** de toutes les grandeurs chiffrées intervenant dans les réponses aux questions.
- Utilisez les **approximations** légitimes permettant de gagner du temps.
- Sauf indication contraire, décrivez le **raisonnement** qui a conduit à chaque réponse (**la longueur de l'emplacement prévu pour la réponse vous indique approximativement la longueur du développement attendu**).
- Cet examen comporte 2 questions pour un total de 4.5 points
- Vérifiez que votre exemplaire contient bien 6 pages numérotées de 1 à 6.

NOM :

PRÉNOM :

SECTION :

N° ÉTUDIANT(E) :

1 Faire un four...

Il vous est demandé de concevoir un four commandé par un dsPIC33 alimenté en 3.3 V identique à celui utilisé durant les laboratoires, avec un cycle d'instruction à 40 MHz.

- Le tableau de commande comprend :
 - Un afficheur LCD avec une interface serie RS-232.
 - Un sélecteur de programme et un sélecteur de température
- Il est possible de sélectionner 5 niveaux de température différents. Lorsque le four est allumé, l'afficheur affiche la température actuelle du four. Lorsque le four est éteint, l'afficheur affiche l'heure (on ne s'occupera pas du réglage de l'heure).
- Une thermistance dépendant linéairement de la température du four est parcourue par un courant de 1 mA et fournit une tension entre 10 mV et 100 mV (correspondant respectivement à 25 et 250). Cette température sera échantillonnée par le dsPIC33 à une fréquence de 1 Hz.
- La puissance du four est réglée grâce à un signal PWM envoyé par le dsPIC33. La puissance maximale du four est de 3000 W. La période du PWM est de 100 ms.

Question 1.1.

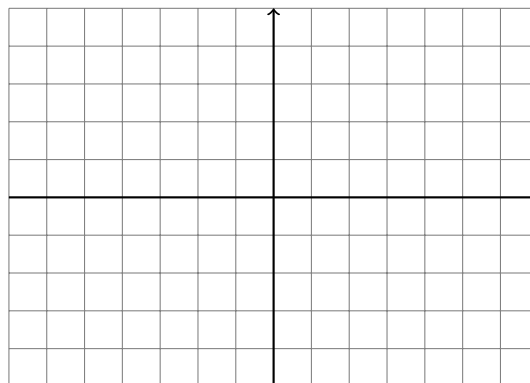
Représentez le système sous la forme d'un schéma-bloc détaillé contenant le C, les différents périphériques du problème et les éventuels circuits d'interfaçage.

Question 1.1 suite.

/3

Question 1.2.

Combien de lettres y a-t-il dans le mot mot ?



Question 1.2 suite.

Question 1.2 suite.

/1.5

