

Nom de famille :

*(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)*

Prénom(s) :

Numéro  
Inscription :

Né(e) le :

*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)**(Remplir cette partie à l'aide de la notice)*

Concours / Examen : ..... Section/S spécialité/Série : .....

Epreuve : ..... Matière : ..... Session : .....

**CONSIGNES**

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

107

**Q27-**

Donner sous forme littérale et canonique l'expression de la fonction de transfert en boucle ouverte  $W_{BO}(p) = \frac{\Delta\Omega_2(p)}{\varepsilon(p)}$ .

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

$$W_{BO}(p) = \frac{\Delta\Omega_2(p)}{\varepsilon(p)} =$$

**Q28-**

Donner la valeur de  $T_{i\Omega}$  permettant cette compensation. Donner les expressions de  $T_{BO}$  et  $K_{BO\Omega}$ .

$$K_{BO\Omega} =$$

$$T_{BO} =$$

**Q29-**

Dans ces conditions, donner l'expression de la fonction de transfert de la boucle de vitesse  $W_{BF}(p) = \frac{\Delta\Omega_2(p)}{\Delta\Omega_{2C}(p)}$  en fonction de  $K_{b2}$ ,  $K_{i\Omega}$ ,  $T_{i\Omega}$  et  $\omega_{b20}$ . Déterminer la valeur minimale de  $K_{i\Omega}$  en A.s/rad, pour obtenir un temps de réponse à 5% de 0,01 s (environ 10 fois plus rapide que pour la boucle de position).

$$W_{BF}(p) =$$

$$K_{i\Omega} =$$

**Q30-**

Déterminer, sous forme canonique, la fonction de transfert de la boucle de position

$$H_C(p) = \frac{\Delta\Theta_2(p)}{\Delta\Theta_{2C}(p)}.$$

$$H_C(p) =$$

**Q31-**

Déterminer la valeur minimale de  $K_{p\theta}$  pour répondre à l'exigence de rapidité. Conclure par rapport aux autres exigences.

$$K_{p\theta} \geq$$