**Université Mohamed Khider Biskra**

**Faculté des Sciences et de la Technologie Module : Electronique Numérique**

**Département de Génie Electrique Année : 2ème Année**

**Option : Energie Renouvelable Année universitaire : 2019-2020**

**Rattrapage**

**Exercice 1 : (8 ponts)**

1. Soit le système suivant. Simplifier.



2. Un système à contre-réaction unitaire possède la fonction de transfert suivante :

 $G\left(p\right)=\frac{p+1}{p^{3}+p^{2}} $.Trouver les constantes d’erreur $K\_{p}, K\_{v} et K\_{a}$

3. Calculer l’erreur statique due à une entrée échelon unitaire pour le système suivant :



4. Soit la fonction suivante : $G\left(p\right)=\frac{100}{p^{2}+15p+100}$, Trouver les performances de système $t\_{p}, D, t\_{r} et t\_{m}$

**Exercice 2 : (5 ponts)**

- Déterminer la fonction de transfert du circuit ci-dessous et montrer qu’il s’agit d’un système du premier ordre.

- Pour C=2μF et R1=R2 =1MΩ, déterminer le gain statique K et la constant de temps τ.

- Donner l’expression de la réponse indicielle

****

**Exercice3 (7pts)**

On considère un système asservi dont la fonction de transfert en boucle ouverte est donnée par :

$$G\left(p\right)=\frac{K}{(p+1)^{3}} avec k>0$$

1. Déterminer à l’aide de critère de Routh les conditions de stabilité de ce système en boucle fermée lorsqu’il est placé dans une boucle à retour unitaire.

2. Calculer l’erreur statique pour une entrée en échelon unitaire $G\_{2}\left(p\right)=\frac{1}{p}$ dans la chaine directe. Déterminer les nouvelles conditions de stabilité

4. Que peut-on conclure en comparant les résultats trouvés en 1 et 3 ?

3. pour annuler l’erreur statique, on introduit une fonction de transfert

Bonne chance