[illegible]	[illegible]	CONCOURS DE RECRUTEMENT 2014 PROFIL : [illegible] NOTE :

Partie I : Questions Théoriques

a) Les amplificateurs de puissance ont deux caractéristiques importantes. L'une de ces caractéristiques est l'efficacité. Quelle est l'autre ? (1pt)

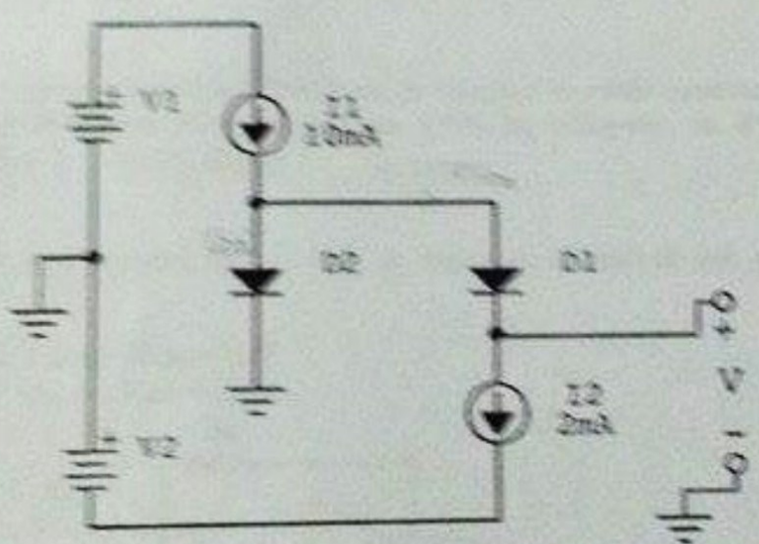
b) Pourquoi est-ce que la grille commune n'est pas susceptible à la capacité de Miller ? (1pt)

c) Que représente le SDN d'un amplificateur ? Est-ce qu'il y a vraiment une résistance à l'entrée de tous les amplificateurs ? (1pt)

d) Quels sont les 2 avantages majeurs reliés à l'usage de la technique d'analyse par constantes de temps versus l'approche conventionnelle (Laplace, s=jω, etc.) ? (1pt)

Partie II : Exercices

Exercice 1 :



Dans le circuit ci-dessus, les diodes D1 et D2 ont un coefficient n = 1, mais le courant de saturation IS de D1 est 10 fois plus grand que le courant de saturation de D2. I1 et I2 sont des sources de courant DC.

1. Calculer la valeur de V (4pts)
2. Quelle devrait être la valeur de I2 si on voulait obtenir V = 50 mV ? (4pts)

Exercice 2 :

1. Soit le montage de la figure ci-dessous.

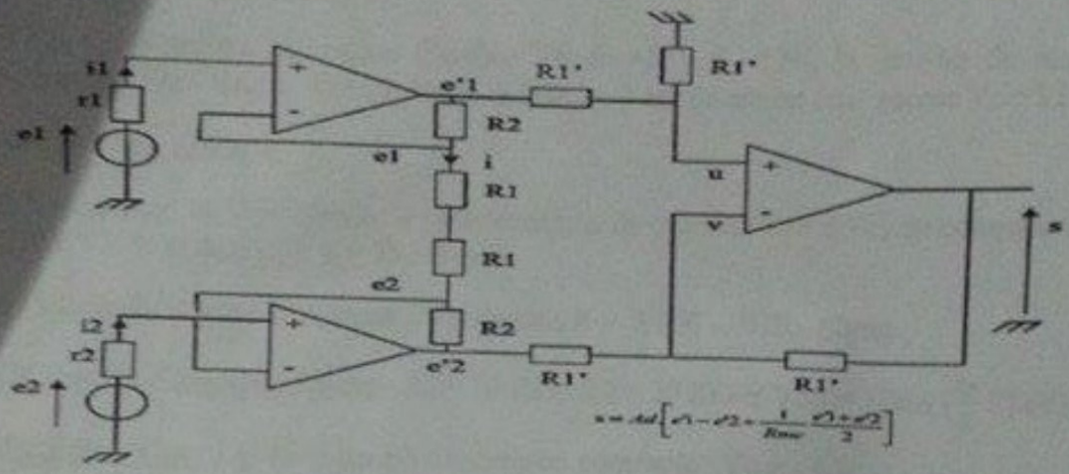
Démontrer que $s = Ad \cdot [(e1 - e2) + (e1 + e2)/(2.Rmc^{-1})]$ (4pts)

DUREE : 2 H	EPREUVE ECRITE	CODE :
DATE 26-04-2014	INGENIEUR D'ETAT EN GENIE ELECTRONIQUE	OPERATION 2014

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3301 - Wadifa Info - page 1/4

avec (e1-e2) : tension différentielle, $(e1 + e2)/2$: tension en mode commun, Ad* : gain différentiel statique du montage, *Rmc**: taux de rejection statique du montage. Identifier les valeurs de Ad* et Rmc*.

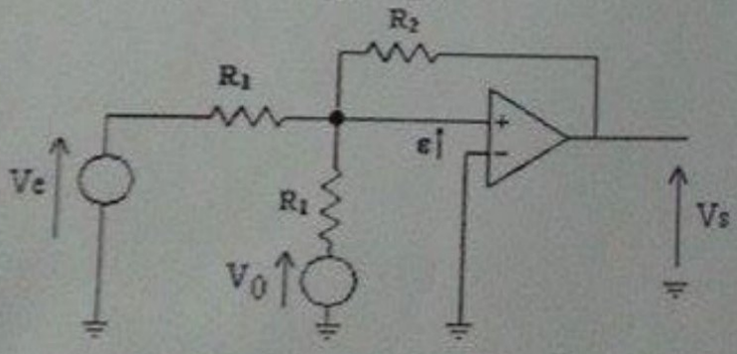


2. On considère à présent que Rmc (taux de rejection en mode commun de l'étage différentiel) est infini (ie : les résistances R1' sont précises à 0% de tolérance), en déduire l'expression simplifiée de $s = f(Ad, (e1 - e2))$. **(4pts)**

Exercice 3 :

L'amplificateur opérationnel utilisé dans le montage ci-dessous est supposé idéal et fonctionne en commutation :

- Si $\varepsilon > 0$, Vs1 = + Vsat = 12 V
- Si $\varepsilon < 0$, Vs1 = - Vsat = -12V



On se propose d'étudier le montage de la figue 16.1 dans les trois cas suivants :

1. **Premier Cas** : La référence est une tension constante : V0 = 4 V, et R1= 1 KΩ.

1.1 Déterminer le potentiel e+ de l'entrée non inverseuse en fonction de Ve, Vs, V0, R1 et R2. **(2pts)**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3301 - Wadifa Info - page 2/4

Office National Des Aéroports المكتب الوطني للمطارات		CONCOURS DE RECRUTEMENT 2014 PROFIL : IEGE NOTE :

1.2 On fait croître la tension d'entrée Ve de -12V à +12V, la tension de sortie Vs subit un basculement (de -Vsat à +Vsat) lorsque la tension d'entrée atteint une valeur Ve = VBH = 2V.

Calculer la résistance R2. **(2pts)**

1.3 On fait décroître la tension d'entrée Ve de +12V à –12V, la tension de sortie Vs subit alors un basculement (de +Vsat à -Vsat) lorsque la tension d'entrée atteint une valeur Ve =VHB.

Calculer VHB. **(2pts)**

1.4 Représenter, en la justifiant, la caractéristique de transfert Vs= f(Ve) du comparateur lorsque Ve varie de -12 V à +12 V et de +12 V à -12V. **(3pts)**

1.5 Calculer la largeur L du cycle d'Hystérésis (L = VBH - VHB). **(2pts)**

On considère dans la suite que : R1= 10 KΩ, R2 = 20 KΩ et Ve(t)= 12sin $(\frac{2\pi}{t}T)$ (V).

2. ***Deuxième Cas*** : La référence est une tension constante : V0 = - 4 V.

2.1 Représenter, en la justifiant, la caractéristique de transfert Vs= f(Ve) du comparateur. **(2pts)**

2.2 Calculer la largeur du cycle d'Hystérésis. **(2pts)**

3. ***Troisième Cas*** : La tension de référence V0 est un signal carré symétrique de période T et d'amplitude 4V.

3.1 Représenter sur le même graphe les courbes Ve(t) et Vs(t) pour 0<t<2T. **(3pts)**

3.2 Déterminer le rapport des durées des niveaux haut et bas. **(2pts)**

DUREE : 2 H	EPREUVE ECRITE	CODE :
		OPERATION

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3301 - Wadifa Info - page 3/4

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة توظيف مهندسي الدولة بالاقتصاد والمالية 2024

Modèle de concours : Ingénieurs d'État – Ministère de l'Économie et des Finances 2024

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/687

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me