

TP 1-4 Feuille mesures

I Etude d'une "Data Sheet" de l'AOP TL082C

I-1. Valeurs limites d'utilisation (Absolute maximum ratings)

| | |
|---|--|
| Vcc= Vcc - : Maximum Supply voltage (alim positive VCC / alim négative VDD) | |
| Vin : Differential input voltage | |
| Power dissipation (à 25 °C) | |

Vous devez indiquer clairement les unités, pour chaque item.

I-2. Caractéristiques électriques (Electrical characteristics) (page 4 & 5)

| | |
|--|--|
| Avd ; L'amplification en boucle ouverte | |
| Iib : Input bias current (courant consommé à vide) | |
| Icc : Supply current to load (courant maxi fourni à la charge en sortie) | |
| Ios : Output short circuit current | |
| SR : Vitesse de balayage (slew rate) | |
| Ri : Résistance d'entrée | |
| PGBP : produit gain bande | |

Vous devez indiquer clairement les unités, pour chaque item.

Déduire de l'étude du slew rate :

- o le temps minimum nécessaire pour que la sortie varie de -13V à +13V .
- o la fréquence maximum d'utilisation .

I-3 . Etude du produit gain.bande passante: (bandwidth)

$$A = 1 \quad (G_{dB}=0) \Rightarrow \text{Bande passante} =$$

A partir de cette égalité déduisez en la bande passante pour les cas suivants :

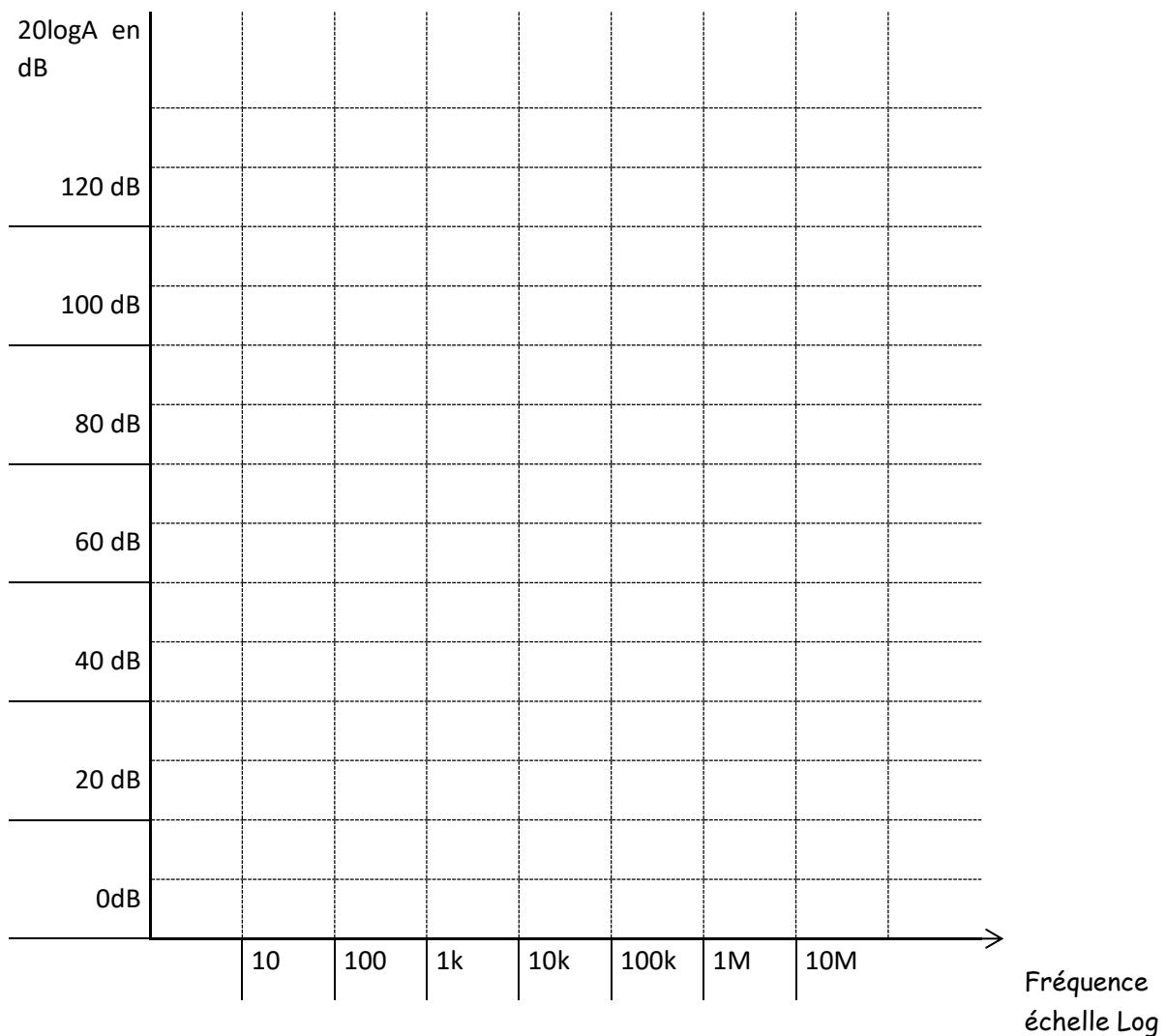
$$A = 10 \quad (G_{dB}=20\log 10 = 20dB) \Rightarrow \text{Bande passante} =$$

$$A = 100 \quad (G_{dB}=20\log 100 = 40dB) \Rightarrow \text{Bande passante} =$$

$$A = 1000 \quad (G_{dB}=20 \log 1000 = 60dB) \Rightarrow \text{Bande passante} =$$

Rappelez l'amplification A_{vd} ($f=0$) Exprimez la en dB pour la noter dans la figure ci-après.

Courbe de réponse en fréquence de cet AOP



Courbe de réponse en fréquence

A partir de cette courbe, déterminez la fréquence de coupure de l'AOP : $f_{cAOP} =$

On montrera que tout AOP se comporte donc comme un filtre passe bas du 1^o ordre.

Rappelez les caractéristiques d'un tel système du 1^o ordre. (notamment pour le déphasage à $f_c/2$)

II ETUDE en simulation des diverses limitations d'un aop reel

II-1. Travail à réaliser - Limitation en tension

Saturation positive

En entrée : $V_e =$ En sortie : $V_{sat+} =$

Saturation négative

En entrée : $V_e =$ En sortie : $V_{sat-} =$

Observez à l'oscilloscope les tensions V_s et ε lorsqu'on dépasse la saturation.

Relevez ces 2 tensions ci-dessous

Que savez-vous de la valeur de ε en régime linéaire ?

II-2- Travail à réaliser -Bande passante pour les faibles signaux

| | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| R_2 | 100k Ω | 100k Ω | 100k Ω |
| R_1 | 100k Ω | 10k Ω | 1k Ω |
| A | | | |
| f_c | | | |
| $A \cdot f_c$ | | | |

- Que peut-on dire du produit gain-bande $A \cdot f_c$?
- Que vaut la f_T fréquence de coupure pour $A=1$? $f_T =$
- Donnez la valeur de f_{cAOp} si A_0 vaut $2 \cdot 10^5$. $f_{cAOp} =$

II-3- Slew- Rate et Bande passante en forts signaux

- Mesure du Slew rate :

t_c (temps de commutation)= fréquence(figure 3) =

$V_{sat+} =$ $V_{sat-} =$

$S_R =$

La valeur de S_R est-elle conforme à la documentation technique ?