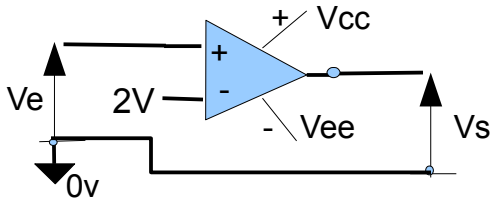


Calculs avec un AOP dans le domaine non-linéaire.

Exercice 1



À parti de quelle tension
la sortie V_s passe de V_{ee} à V_{dd} ?

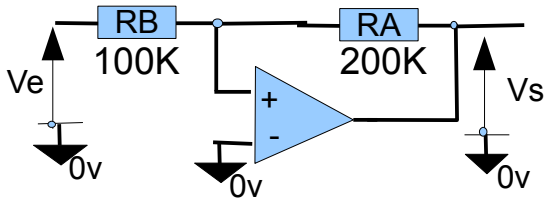
aide

Cliquez dans la bonne case

Je sais

Je ne sais pas

Exercice 2



AOP alimenté en +10 -10V

QUESTION

Imaginons qu'après le démarrage on observe que la tension $V_s = 10V$.
Pour quelle tension V_e , V_s passera de +10V à -10V ?

aide

Cliquez sur la bonne solution

-10V **-5V** **0V** **+5V**

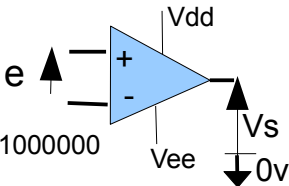
Mauvaise réponse

Aide

Refaire

La suite

aide



théorie

L'AOP multiplie par 1000000
la tension « e »

Un AOP ne peut délivrer un signal de sortie
supérieur à ses tensions d'alimentation .

Exemples avec $V_{dd} = +10V$ $V_{ee} = -10V$

si « e » = $1\mu V$, $V_s = 1V$

si « e » = $10\mu V$, $V_s = 10V$

Si « e » = $20\mu V$, $V_s = 10V$!!! pas plus

On parle de saturation

Le régime **non linéaire** se constate

1) pendant les phases de saturation ...

(trop de gain , ou pas de contre réaction)

2) lorsque le montage présente un

rebouclage de la sortie V_s vers l'entrée

« e+ » de l'AOP.

Retour exo1

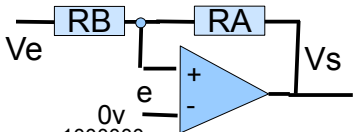
Bon début !

en négligeant quelques μV , vous devez trouver 2V
C'est Quant $e^+ = e^-$

continuons

Aide (au cas ou)

Aide



Point de départ

L'AOP multiplie « e » par 1000000

Donc si $e > 10\mu\text{V}$ $V_s = +\text{alim}$ (10V)

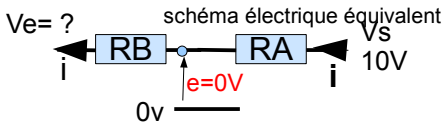
Si $e < -10\mu\text{V}$ $V_s = -\text{alim}$ (-10V)

En simplifiant :

si « e » va de + à - , V_s passe de + alim à - alim . !!

Hors ce passage passe par « e » = 0V

L'étude du montage se fera dans ces conditions
quant « e » = 0 V (même c'est difficile à mesurer)



Cherchons i

$i = V_s / R_A = -V_e / R_B$ donc lorsque « e » = 0 $V_e = -V_s R_B / R_A$

Ici $R_A = 200\text{K}$ $R_B = 100\text{K}$ $V_s = +\text{alim} = +10\text{V}$

Le passage de V_s de +10V à -10V

Se fera si $v_e \leq -V_s R_B / R_A$ **calculez**

Retour exo 2

Cela est bien

La tension pour-laquelle V_s commence à basculer de +10 à -10V, est de -5V. Pour -10V l'effet est certain .

Une Aide ? au cas ou
poursuivons

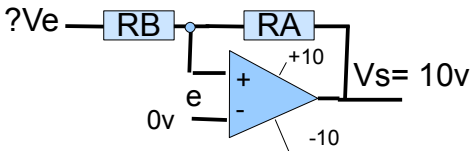
Soit vous semblez ne pas avoir compris l'aide

[Retour aide exo 2](#)

Soit vous voulez encore plus d'aide

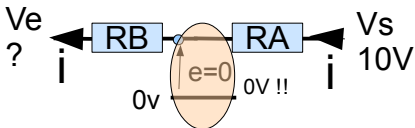
[Plus d'aide](#)

+ d'aide



BASE : on sait que V_s bascule de +10 à -10V si «e» passe de $e > 0V$ à $e < 0V$

On s'attachera à étudier « e » = 0V



La variable à étudier est V_e par rapport à V_s

. i le courant = V_s/R_A mais aussi = $-V_e/R_B$

Donc $V_s/R_A = i = -V_e/R_B$

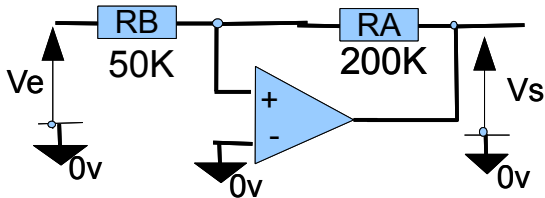
$$V_e = -V_s R_A/R_B$$

$R_B = 100K$ $R_A = 200K$ $V_s = 10V$

$$V_e = -5V$$

[retour](#)

Exercice 3



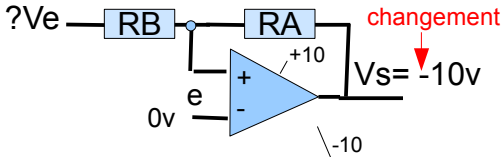
AOP alimenté en +10 -10V

QUESTION

Imaginons qu'après le démarrage on observe que la tension $V_s = -10V$.
Pour quelle tension V_e , V_s passe de $-10V$ à $+10V$?

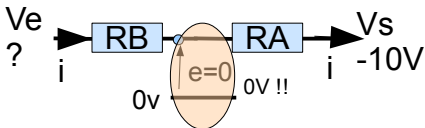
Cliquez sur la bonne solution

-5V **0V** **2,5V** **+5V**



BASE : on sait que V_s basculera de +10 à -10V si «e» passe de $e > 0V$ à $e < 0V$

On s'attachera à étudier « e » = 0V



La variable à étudier est V_e par rapport à V_s

. courant $i = -V_s/RA$ mais aussi $= V_e/RB$

Donc $V_s/RA = i = -V_e/RB$

$$V_e = - V_s RA/RB$$

$RA = 200K$ $RB = 50K$ $V_s = -10V$

Il faut $V_e \geq 2,5V$

[retour](#)

Bravo

Le seuil est de 2,5V
5V entraîne le basculement
mais ce n'est pas le seuil !

Aide ?

À savoir

Avant de faire des
calculs, il faut d'abord
vérifier le domaine de
fonctionnement de
l'AOP .

FIN

Fin de la série

composants

