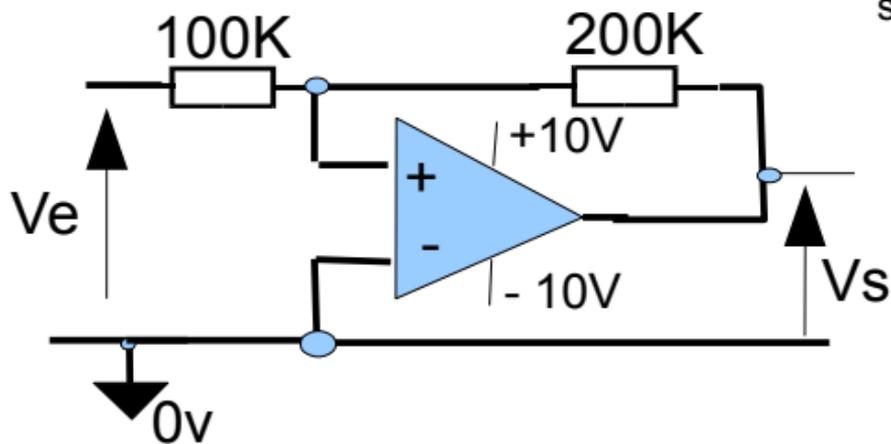


domaine non-linéaire : suite

LRSD
2011

Exercice 1

s2-4



À partir de quelle tension V_e
la sortie V_s passe de -10V à +10V ?

aide

Cliquez dans la bonne case

Je sais

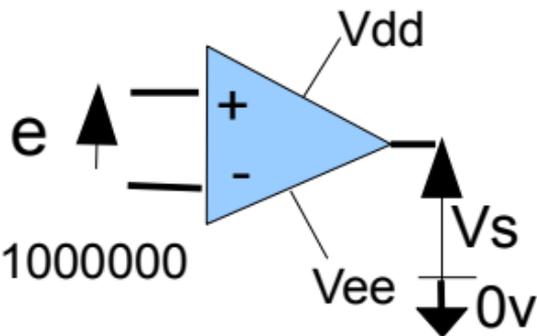
Je ne sais pas

Mauvaise réponse

Aide simple

Plus d'aide

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 » = $20\mu V$, $V_s = 10V$!!! max

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

+ d'Aide

Point de départ

L'AOP multiplie « e » par 1000000

Alimenté en $\pm 10V$, il sature si « e » $\geq 10\mu V$.

Simplifications : si « e » $> 0V$ $V_s = +alim$

si « e » $< 0V$ $V_s = -alim$

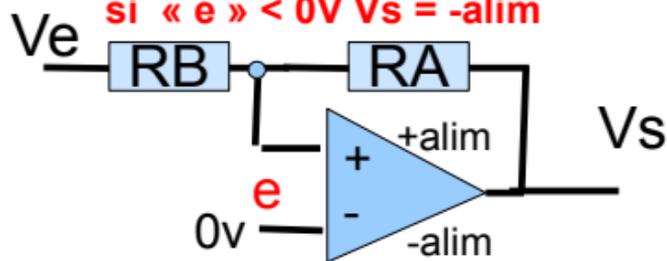
Exo1

+alim = +10V

-alim = -10V

RA = 200K

RB = 100K

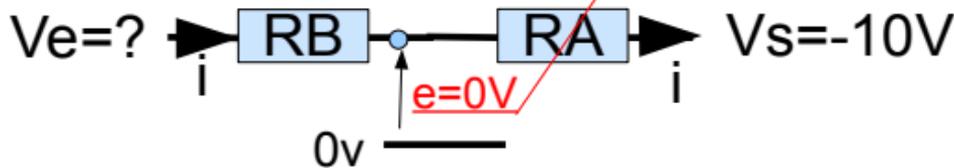


Résolution: à la mise sous tension $e = ?$

donc $V_s = ?$ alors il faut se choisir V_s au hasard parmi 2 possibilités soit $V_s = +alim$, soit $V_s = -alim$

Ici L'exo disait $V_s = -10V$, puis on recherche le moment où « e » changera de polarité,

le fameux passage par « e » = 0V.



$$i = \frac{V_e}{R_B} = - \frac{(-alim)}{R_A} \text{ basculement si } V_e \geq - \frac{(-alim)R_B}{R_A}$$

calculez

Rappel ici « - (-alim) » = +10V

Retour exo 1

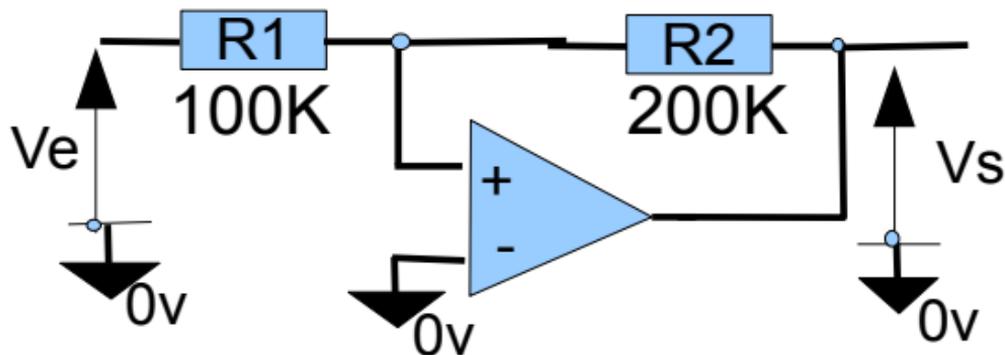
Bon début !

en négligeant quelques μV ,
vous devez trouver 5V

Aide (au cas ou)

Continuons

Exercice 2



AOP alimenté en +10 -10V

QUESTION

J'impose :

après le démarrage $V_s = 10V$.

Pour quelle tension V_e ,

V_s passera de +10V à -10V ?

Cliquez sur la bonne solution

-10V

-5V

0V

5V

vous semblez ne pas
avoir bien suivi , alors
vous avez besoin d'aide

aide

NOTA : -10V entraine un
basculement, mais le seuil de
basculement (qui était demandé)
est différent

BRAVO

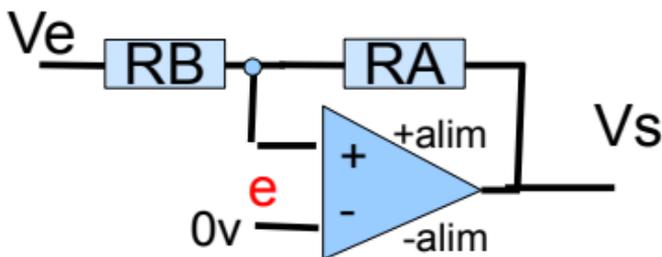
La tension de seuil pour-laquelle
 V_s commence à basculer de +10 à -10V,
est de -5V.

Aide (au cas ou??)

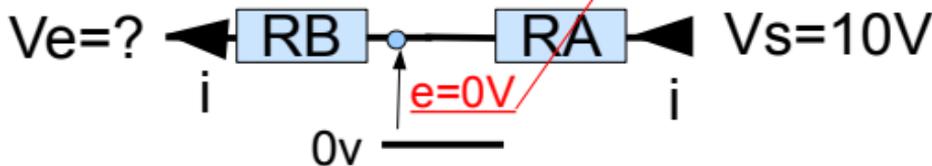
poursuivons

aide

Exo1
+alim = +10V
-alim = -10V
RA = 200K
RB = 100K



**Résolution: à la mise sous tension $e = ?$
donc $V_s = ?$ alors on choisit V_s au hasard
 V_s soit = +alim, soit - alim (pas d'autre choix)
Ici on avait choisit $V_s = 10V$, puis on fait bouger V_e
pour rechercher le moment où « e » changera de
polarité, le passage par « e » = 0V.**

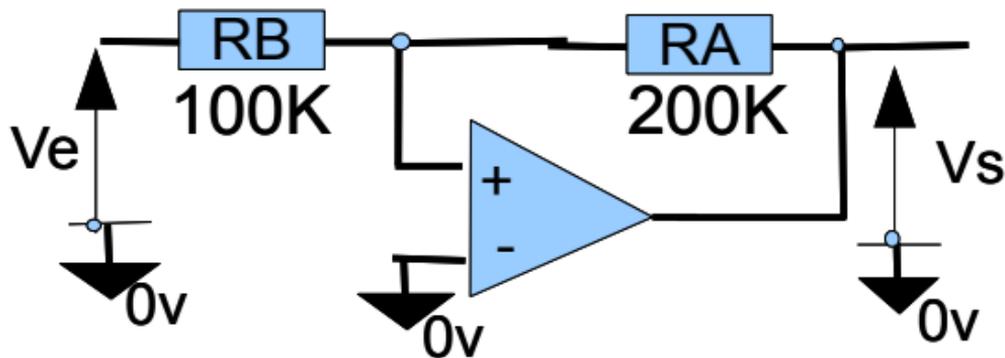


$$i = \frac{-V_e}{R_B} = \frac{(\text{alim})}{R_A} \quad \text{basculement si } V_e \leq -\frac{\text{alim} R_B}{R_A}$$

Calculez donc !!

Retour exo 2

Exercice 3



AOP alimenté en +10 -10V

QUESTION

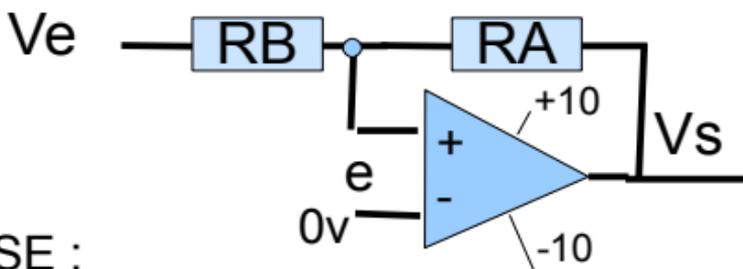
Savez vous tracer
la caractéristique $V_s = f(V_e)$

Cliquez sur la bonne solution

oui

NON

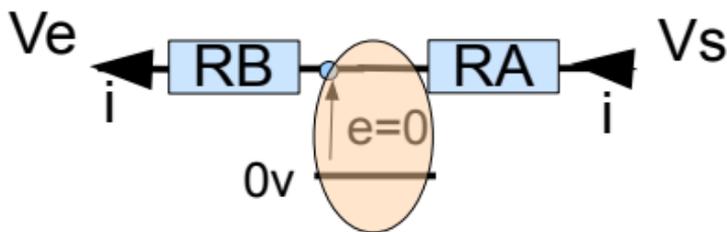
aide



BASE :

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

On s'attachera à étudier le moment où « e » = 0V



le courant $i = V_s/RA = -Ve/RB$ avec $v_s = +10$ ou $-10V$

Il existe 2 seuils de basculement

V_{eH} (V_s va de -10 à +10) si $V_e > -(10)RB/RA$ (exo1)

V_{eL} (V_s va de +10 à -10) si $V_e < -(10)RB/RA$ (exo2)

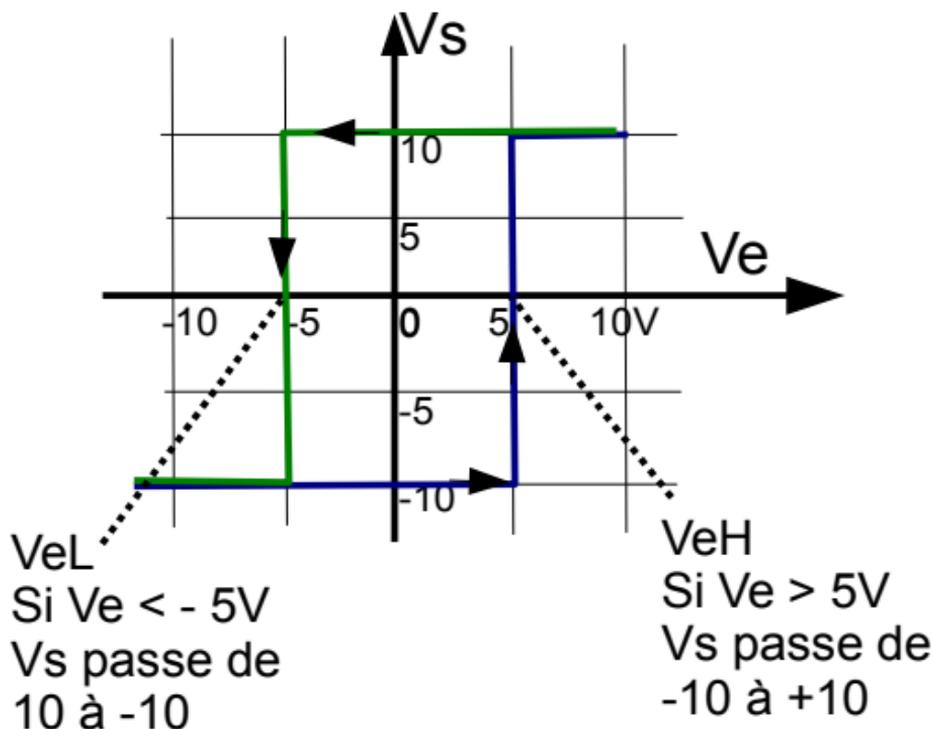
Avec $RA = 200K$ $RB = 50K$

+ alim = +10V -alim = -10V

Retour exo 3

Bravo Aide (au cas ou)

Vous savez calculer le fonctionnement d'un trigger de Schmitt

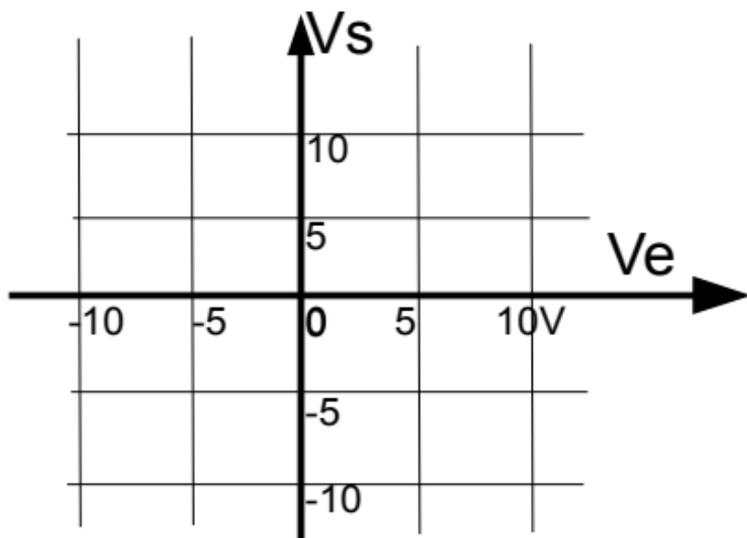


FIN

Vous ne savez pas !

Consultez l'aide

Et après tracez la caractéristique sur un graphique ressemblant à celui ci.



Fin de la série