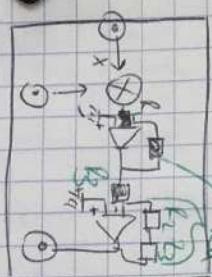
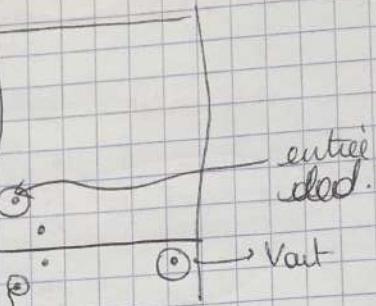


Assenissement d'une diode



assenissement

potentiomètres



photodiode

entrée
diod.

$$\text{potentiomètre} + \text{gain} = K$$

$\frac{R_1}{R_1 + R_2}$
 constante

\Rightarrow valeur du potentiomètre donne le gain
du convertisseur proportionnel.

demarage des oscillations avec l'entré du \otimes à la masse.

On trice sur la 1^{re} 1 auan de 0 en se plasant en A6 pour avoir
la composante continue

On obtient $K_{osc} = 1,34$. $\Rightarrow K_C = 0,603$.

$$T_{osc} = 6,5 \mu s \Rightarrow T_C = 8,63 \mu s = \frac{RC}{RC}$$

assenissement \rightarrow accenntié au GFF.
on choisit les R et un C pour avoir un P. tq $K_C = 0,603$ si $T_C = 2,69 \mu s$.

• on prend $K_C = \frac{R_2}{R_1}$ donc on fixe $R_2 = 2600 \Omega$

• on prend $R_3 = R_4$ et l'on obtient $T_C = \frac{RC}{R_C}$ $\Rightarrow C = 0,7 mF$
 $R_C = 1,6 k\Omega$

Δ on doit adapter R_2 pour qu'il n'y ait pas d'osc si on n'a
aucune R_2 . On a pris $R_2 = 500 \Omega$ -d'auant.

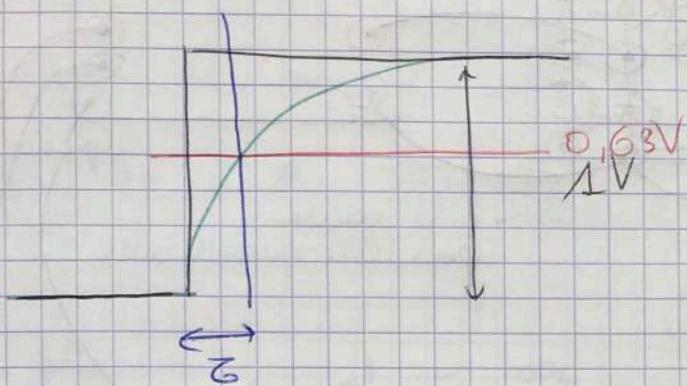
Joint entre 900 mV et 180 V.

4 tests avec entrée cont.

Bris on une tensionneau compris entre 1,1 V à 1,3 mV à 500 Hz

↓
pensez à ériger en verticale
(nous synchronisons sur l'oscillo).

comme un
photodiode



Quand on éteigne la led de la photodiode on a un effet que prend au jeu Rz pour le gain.

Oscilloscopes numériques

code oscilloscopes :

Grilles

[n°6]

& noir (logique) [n°2]

2 noirs auto [n°3]

II-1 (4)

* Mise en place synchro correcte doit être rapide et efficace.

↳ zone trigger : avec 3 indicateurs → indique "trigger".

mode Normal: ok tant que \exists une intersect^o entre signal et condit^o de déclenchement.

↳ synchronisation normale ou autre pico \Rightarrow décl?

mode Auto: si \exists signal et niveau de décl^t \rightarrow se affiche.

Et si au bout de $T \approx 1s$ rien \Rightarrow déclenchement qui n^o = peut pas détecter signal

vaut $T \oplus$ quel

si trigger step las \rightarrow trace installe
(pas d'imp)

1. mode/coupling

2.

2. trigger \leftarrow mode Auto: en signal à utiliser, + pour comp continue

mode Normal: pas signaux [f 4Hz] tous signaux,

car $f \neq 1^o$ de en
normal affichage est
jamais à ce qu'il attend

[f 4Hz]

Conseil: niveau de décl^t \rightarrow petit triangle orange au centre

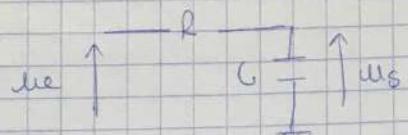
\rightarrow ne pas l'enlever de sa niche.
(peut changer de menu horiz.)

Pour synchro, il faut avoir un bon rapport signal à bruit sinon déclenche sur une plage.

+ signal de pente \oplus \rightarrow mettre dans cette zone.

⚠ Ne pas moyenne si on a pas bien synchronisé avant

Filtre RC: objectif = avoir un signal sinusoidal limite → grâce au filtre RC.



$$\text{on veut } f_C = \frac{1}{RC} = 100\text{Hz} \ll 100\text{kHz}$$

$$\Rightarrow RC = 10^{-5} \text{ s.}$$

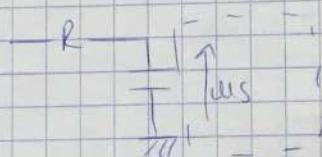
$$10^4 \rightarrow \frac{100 \cdot 10^{-9}}{10^4} \text{ F}$$

si R trop petit, il ne faut pas précaution appelle stat step → grand
seuil déclenché par GSF.

- si R trop grand → GSF ne déclenche pas être capable de lancer malin appelle

(M-2) - si R trop grand → pdt. point thermique → arrêt

(MF) - si C trop petit :



$$\Rightarrow \text{si on prend } C = 1\text{ pF}$$

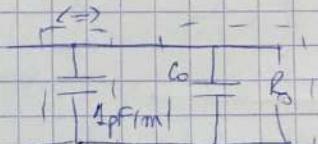
avec jalle weak + oscillatoire

$$\Rightarrow C_{\text{tot}} = 1.10\text{ pF}$$

prend 10%

on prend les 6 \oplus grd ($100\text{nF} \times 10$)

câble weak + oscillatoire



câble
weak

oscillatoire

faux niveau des

seuils d'entrée

$$R_0 = 1\text{ M}\Omega$$

$$C_0 = 1\text{ pF}$$

(MF) - si C trop grand : capa X → sont polarisées (peuvent exp)
et mauvaise tenue en freq

On prend R = 10 kΩ et C = 100 nF.

du GNC

① La mise de la partie externe de l'oscillo

Synchronisation sur la ligne sync de GSF:

- brancher un fil de la ligne sync à la ligne 3 de l'oscillo
- afficher la ligne 3 et trigger sur la ligne 3.
↳ au lieu de trigger ext.

CCL

- en g^{al} trigger sur entier ou ext (sur entier brûlé)
- faire un moyennage après que le sync soit correct.
↳ sinon la valeur moyennée est modifiée.

n° 3

moyenne

edge → change value de trigger

mode / coupling → diff mode normal ou auto

acquisition → vérifier si 3 moyennage

pense à entre le mode "fire" pour lancer la lecture plus tard.

▷ regarder si en entier plusieurs fois

Etude d'un régime transitoire :

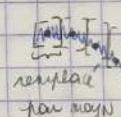
- quand on déclenche le passage allumé - éteint → mettre le niveau du trigger entre le max (15Vdc) et le min (0V) + mettre en front descendant
- observez le mode auto pour voir si ça prend mesure temps avec l'échelle de pr chôisi
- puis on met en mode single (un seul déclencheur) et on observe le régime transitoire obtenu.

Détermination des temps caractéristiques : avec curseurs.

avec single : on peut pas de moyennage sur 1 seul passage

mais peut utiliser le "high resolution" = moyen glissante / élargissement

→ il faut garder la fenêtre - temps de pas trop peu de temps.



entre 2 points
remplace par moyen
de 1ms

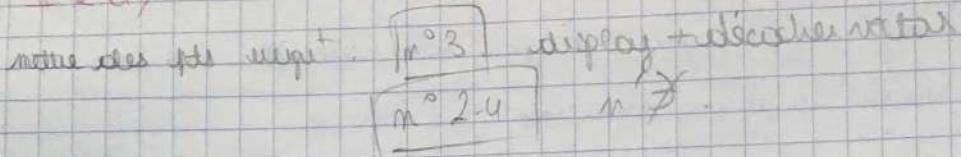
Signal type cardiaque :

ta
dc



ta pas → peut y avoir 3 battements
sur 3 poss + 2 soubres

T2U)



- on se place à 800 mV/caniveau $\rightarrow D = 800 \times 8 = 64$

puis on fait stop et là on peut dilater

garder une grande échelle de temps pour avoir beaucoup de pts.

$$2 \text{ pas} = 1000 \text{ ms} \quad 64 \in [31,23 ; 31,25] \text{ mV}$$

$$\rightarrow 1 \text{ pas} \in [15,37 ; 15,63] \text{ mV}$$

$$N = \frac{UV}{\Delta \text{ pas}} \xrightarrow{D} \in [255,9 ; 256,9]$$

Nb intervalles de quantification.

$$\text{et } N = 2^n \quad \Rightarrow n = \frac{\ln N}{\ln 2} \quad \rightarrow n \in (8 ; 8,01)$$

$$\Rightarrow n = 8 \text{ bits.}$$

- un signal avec bonne échelle d'amplitude sortant ≈ 0 .

si mauvaise échelle : destruction \oplus . de cette forme.

au chaque noeud de filtre il y a un offset qui change avec le nb de bits/caniveau.

$$\Rightarrow on va donc au 1-2 \quad \Rightarrow V_{RMS} \text{ et } V_{avg} \text{ puis on calcule : } \sqrt{V_{RMS}^2 - V_{avg}^2}$$

(nb 2-1 premiers)

6mV/cancer pente
10mV/cancer pente:

6mV.

Vrms (2-1)

250μV & 90μV

- + le RIT

At $\frac{1}{2}$ Vavg (2-1)

90 - 170 μV

8mV

250 - 260 μV

1 - 60 μV

10mV

245 - 260 μV

- 60 - 6 μV

12mV

260 - 270 μV

- 15 - 100 μV

14mV

295 - 300 μV

~ 450
 $1300 \text{ to } 500 \mu\text{V}$)

16mV

760 - 790 μV

- 330 - - 600 μV

50mV

890 - 920 μV

- 680 - - 780 μV

corresp
four expérie

60mV

1,18 - 1,30 mV

- 1,0 - - 1,16 mV

80mV

1,6 - 1,7 mV

- 800 - - 700 μV

100mV

1,75 - 1,82 mV

- 2,2 - - 2,0 μV

120mV

2,90 - 2,99 mV

- 2,4 - - 2,2 mV

200mV

3,59 - 3,70 mV

- 130 - 100 μV

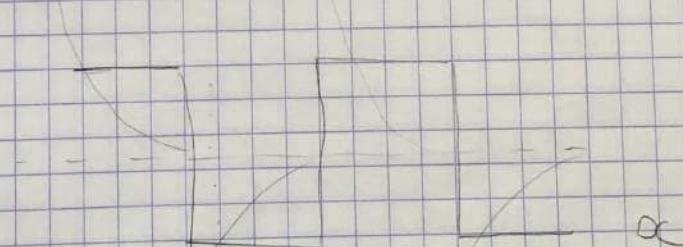
250mV.

4,6 - 4,7 mV

quand on trace le pas = $\frac{D}{256}$ et $\sqrt{V_{rms}^2 - V_{avg}^2}$ (pas)

\rightarrow croissant.

mode AC ou si $f > 100\text{Hz}$.



- il faut faire un moyenneur + faire un calibrage avec des courtes d'amplitude maximale $\Rightarrow V_{RMS} = 1,005V$. avec grille 6012 : $V_{RMS} = 0,999V$.
- augmente la largeur de temps pour gagner en précision dans le spectre
- flat top → pour amplitude rectangulaire → pour plus fin → vers la fréquence du hanning.

⚠ prendra toujours une RMS par cycle car n'aura pas un nb entier de périodes sur l'écran.

Grille 6012

* FFT  math fenêtres : moche → window.

→ observation des fenêtres avec perturbation.

Hanning



short

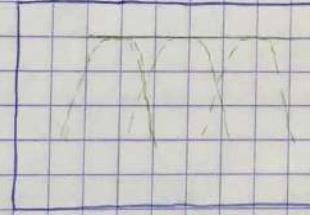
uit

hanning

flat top

blackmanharris

Flat top



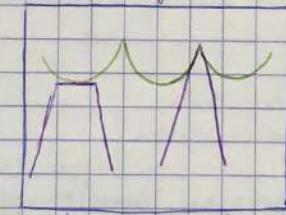
haut

$531,3 \text{ m}\mu\text{B}$
 $\rightarrow 1,06 \text{ V}$

-343,7 m μ B
 $\rightarrow 0,96 \text{ V}$

281,3 m μ B
 $\rightarrow 0,968 \text{ V}$
4,03 V

rectangulaire



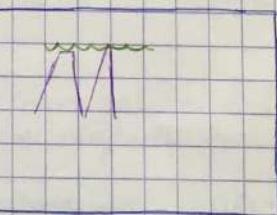
lais

-281,2 m μ B
 $\rightarrow 0,968 \text{ V}$

0 m μ B
1 V

93,8 m μ B
1,01 V

blackmanharris



cas le + favorable

cas le + défavorable

$$V_{line} = 20 \log \left(\frac{V_v}{V_u} \right)$$

$V_v =$ tension système physique maximum

0,992

0,04 V

0,002 V

hanning

flat top

blackmanharris

flat top

1) Évalue le moyennage quand on fait une FFT

Représentation de spectre

$$\begin{array}{c} 2 \text{ kHz} \\ \text{---} \\ 1 \quad \frac{F_e}{2} = 2,5 \text{ kHz} \\ \text{---} \\ 2,5 + 0,5 = 3 \text{ kHz} \\ \text{---} \\ 7,5 - 0,5 = 7 \text{ kHz} \\ \text{---} \\ 7,5 + 0,5 = 8 \text{ kHz} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} F_e \\ \text{---} \\ 2 \end{array}$$

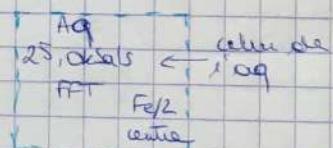
| pic i | H_i |
|-------|----------------------------------|
| 1 | 81,4 80,8 dB ± 3,5 dB |
| 3 | -15,97 dB |
| 5 | -25,38 dB |
| 7 | -30,6 ± 0,5 dB |
| 9 | -36,1 ± 0,5 dB |
| 01 | -39,8 ± 1 dB |

on trace $\frac{H_i(V)}{H_m(V)}$ en fonction de n^2

⇒ on obtient une droite ce qui est cohérent avec le fait que pour un signal triangulaire il faut y avoir une décroissance en $\frac{1}{n^2}$.

1) FFT : auto setup pour avoir la fft calculée

2) Acquire back



Chacun exilles pour FFT :

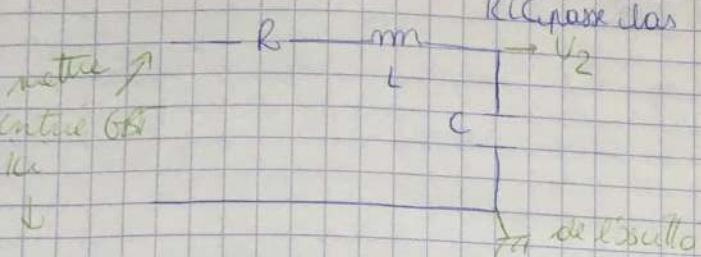
inversi non!

- 2 voies : au si on veut pas \oplus mais est lent.
- 6012 : au si on veut un rafraîchissement mais pic \oplus large) n de pts / 60.

Représentation du spectre pour un cercneau :

- choisir une fenêtre Hamming ou autre pour ramener des pics.
- pics de HF sont par contre assez atténusés mais déjà se replient.

1) Etude du RLC



RLC passe bas

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$R = 1000\Omega$$

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} = 2f_0$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$= \frac{1}{2\pi\sqrt{60,10^3 \cdot 4,70 \cdot 10^{-9}}} =$$

$$\Rightarrow f_0 = 968 \text{ Hz}$$

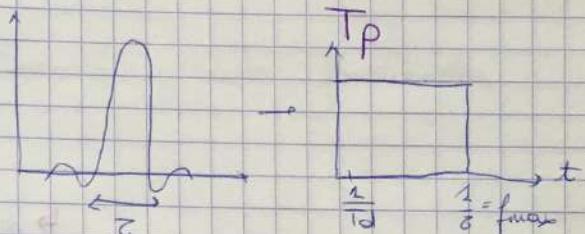
On m'a posé :

je t'en parle

de l'essai mieux !

On prend $f_{\max} = 10f_0 \rightarrow$ on peut étudier entre 0 et 10^6 Hz

$\Rightarrow G = 10^{-4} \text{ s} \rightarrow$ longueur de l'impulsion.

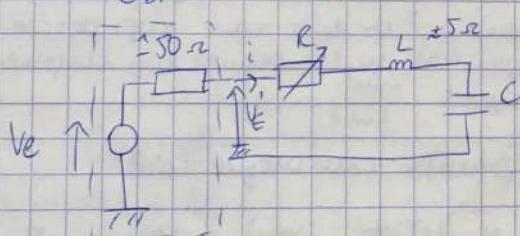


Signal en 100 pts, = on peut $\frac{1}{2} = 1000 \frac{1}{T_d}$

$$\Rightarrow G = 0,01 T_d \rightarrow T_d = 1000 \times G = 10^{-2} \text{ s}$$

1) avant toute penser à mettre en log.

GBF

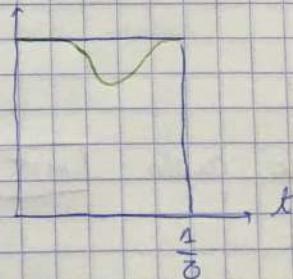


quand B proche de 50Ω $V_F = V_e - 50 \Omega \times i$

donc niveau cardinal en sortie va être déformé

avant appelé qui ? quel.

Donc on doit diviser par l'entrée pour avoir un diag de Bode.

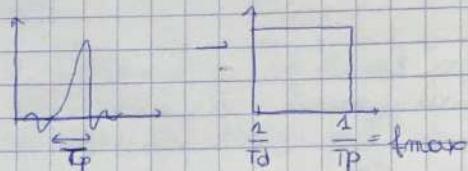


TRACÉ DE FONCTION DE TRANSFERT SUR IGOZ:

- Calculer en théorie f_c
- sur IGOZ Aquisit[°] → oscilloscope en USB.
→ génération d'impulsions

↳ amplitude = $\text{sig}(50\%)$ si système non linéaire D.

↳ durée pulse $T_p = \frac{1}{f_{\max}}$ avec env^{al} $f_{\max} = 10f_c$



↳ période pulse pendue = à durée acquise T_d

↳ T_d est nb depts sur la fonction de transfert

$$\frac{1}{\Delta f} = N_{\text{pts}}$$

$$N_{\text{pts}} = \frac{\frac{1}{T_p}}{\frac{1}{T_d}} = \frac{T_d}{T_p}$$

• Si grand \rightarrow 2 nb depts mais 1 pas de calcul + 3 pas de temps dans zone int^{er} sig et acquisition trop longtemps \rightarrow dégradat^{ion} de rapport risq/err

• si trop faible \rightarrow pas assez de résolut^{ion}

\Rightarrow pendue ≈ 100 pts. sauf si résonance \oplus aigie

↳ Cache Sinc = sinus cardinal \downarrow lessom de t+ depts

↳ Cache AutoV = adapter l'échelle du pulse tq quand il efface les affiche leu-leu

Set GTF

• Fenêtre oscillo : INIT puis lire! puis Log puis Spectre puis Bode

\downarrow
fonc f de transfert

• on veut tracer en temps réel la fonction de transfert : Real Time



! si on fait real time, Igoz risque de planter!
faire alert (barre gauche) pour arrêter le real time.

TP Stabilité en fréquence

- 2 parties → AD : - étude gain / BP ne doit pas avoir de pôle de résonance
 - étude saturation et résonance L ne doit pas avoir de zéro de phase BP
 → oscillateur : - condition demandée d'être stable
 - stabilité en fréq.

Utilisation des plaquettes : - pour comprendre comment faire les branchements aller dans la base de données.

matériel & ... → Electronique → cartes fonctionnelles.

- $R_1 = 0,976 \text{ k}\Omega$ valeur mesurée

↓ Penser à brancher l'entrée de la carte à l'ACI

$$G_{dB} = 20 \log (10)$$

$$R_1 | R_2$$

$$G_{max}$$

$$f_c \quad (\text{et } G = G_{max} - 3 \text{ dB}) \quad \text{déphasage}$$

$$1 \text{ k}\Omega | 1 \text{ k}\Omega$$

$$6,1 \text{ dB}$$

$$1630 \text{ k}\Omega - 1,66 \text{ M}\Omega$$

$$-80^\circ ; -82^\circ$$

$$G_{th} = \frac{1 + R_2}{R_1} = 2,03$$

$$\Rightarrow 6,1 \text{ dB}$$

$$20 \log (10)$$

$$= 2,03$$

$$-80^\circ ; -82^\circ$$

$$1 \text{ k}\Omega | 10 \text{k}\Omega$$

$$21,0 \text{ dB}$$

$$205 \text{ kHz} - 200 \text{ kHz}$$

$$-49^\circ ; -46^\circ$$

$$G_{th} = 11,3 \Rightarrow 21,1 \text{ dB}$$

$$\Rightarrow 21,22$$

$$1 \text{ kHz} | 67 \text{ kHz}$$

$$33,8 \text{ dB}$$

$$63,5 \text{ kHz} - 64,6 \text{ kHz}$$

$$-43^\circ ; -45^\circ$$

$$G_{th} = 49,5 \Rightarrow 33,9 \text{ dB} \Rightarrow 48,98$$

$$1 \text{ kHz} | 99,9 \text{ kHz}$$

$$G_{th} = 100,3 \text{ dB}$$

Explications TP.

- amplitude de pulsé pour AO \rightarrow potentiel po de bat°.
 - + pulsé à des fréq. hautes \rightarrow pb de résonance
 - \downarrow
 - qui entraîne \oplus les pulsés en sine.
 - amplitude pulsé grande + pulsé en sine.
 - ex: pour gain de 100 \rightarrow ne pas prendre de 100mV.

⚠ Pensez à bien adapter l'échelle de la sortie !

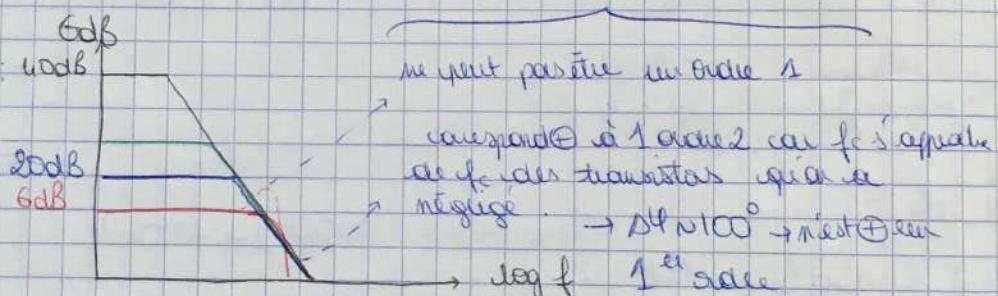
- temps d'impuls° : à adapter à chaque cas (cadrage de BP)
 - \hookrightarrow 1 décade \oplus de temps fc.

- durée d'acc : sera naturellement régulière : 100pts peut être suffisant.

$$N = \frac{\text{durée d'acc}}{\text{temps d'impuls°}}$$

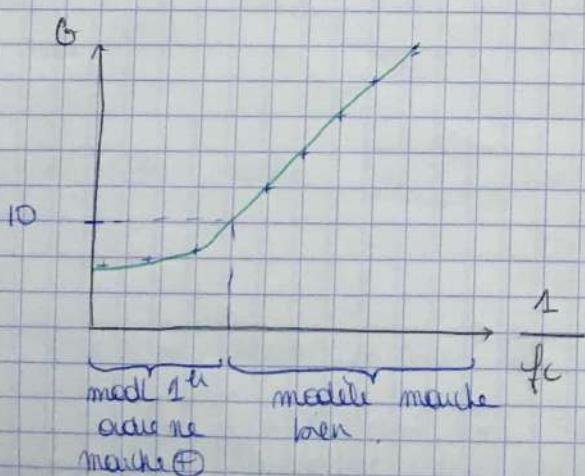
peut faire grande remarche sur

Interprétation résultats :



On peut me: 3 cas du pot gain/BP \rightarrow que pour initialiser

Mais de manière générale quand [gain \nearrow , BP \nearrow]



type de manip bien dans
montage pour amplification
de signaux

\rightarrow mais il a faute que il
faut pour avoir des transistors
 \oplus difficile ↴

Savoir demander à la préparation le matériel dont aura besoin
Li peut montrer des photos de la base de données.

Génération d'impulsions :

$$R_2 = 1k\Omega : T_p = \frac{1}{2 \cdot 10^4} = 0,5 \cdot 10^{-6} \text{ s.} \quad 0,1 \text{ ms}$$

Q3

$$nT_d = 100 \times T_p = 5 \cdot 10^{-6} \text{ s.} \quad 10 \text{ s}$$

+ une él moyenne sur 20 acc !

$$R_2 = 10k\Omega \quad T_p = \frac{1}{200 \cdot 10^3 \times 10} = \frac{1}{2} \cdot 10^{-6} = 0,5 \mu\text{s}$$

$$nT_d = 100 \times 0,5 \cdot 10^{-6} = 50 \cdot 10^{-6} \text{ s.}$$

$$R_2 = 100k\Omega \quad T_p = \frac{1}{45 \cdot 10^3 \times 10} = 2 \mu\text{s}$$

$$T_d = 200 \mu\text{s}$$

$$R_2 = 100k\Omega : T_p = \frac{1}{22 \cdot 10^3 \times 10} = 6,5 \cdot 10^{-6} \mu\text{s}$$

$$T_d = 680 \mu\text{s.}$$

Si quand on trace dB pour

$$\xrightarrow{\text{en log}} f$$

\Rightarrow donne graphique théorique.

\rightarrow résult que $\omega_2 \rightarrow$ pas finie



admet qd ($\Delta^4 + \alpha X$)



modèle parallèle G/BP plus bas.

Slow rate \rightarrow appariition "à l'œil" autour de 500 Hz.

on mesure $\Delta V = 825 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$

$\Delta x = 820 \text{ ns} \pm 10 \text{ ns}$.

$$\begin{aligned}\tau &= \frac{\Delta V}{\Delta x} = 8,25 \times 1,22 \cdot 10^6 = 10 \text{ MV/ps} \\ &= \frac{10 \cdot 10^6 \text{ V}}{10^6 \text{ ps}} = 10 \text{ V/ps}.\end{aligned}$$

Oscillateur

Fibre \rightarrow n'a pas d'all. dépendre 2000 SV

$R = 1 \text{ k}\Omega \rightarrow$ prendre 2000 ps.

grandeur

$$T_p = 10 \mu\text{s}$$

$$T_d = T = 1000 \text{ ou } 2000 \text{ ou } 4000 \text{ (ou } 20000) \mu\text{s}$$

Condition de démarage :

$$\frac{R_1}{R_2} \approx 60_{\text{max}} \rightarrow$$
 être dans le bonde

$\neq 0$ \rightarrow doit aller au bout par $R = 9 \text{ k}\Omega$

car gain est aussi à l'éte norme qui est
= fibre pas-éclatée

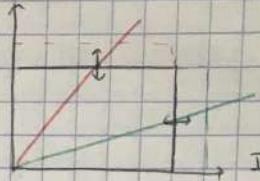
Stabilité en fréquence

$$\Delta T = 2,3 \mu\text{s} \rightarrow$$
 sur 1 période

1 instabilité 1000 x $\rightarrow \Delta T \times 1000$

$$\frac{1}{\Delta T \times 1000} = 400 \text{ Hz}.$$

U valeur



faisabilité
il faut
jouer sur I

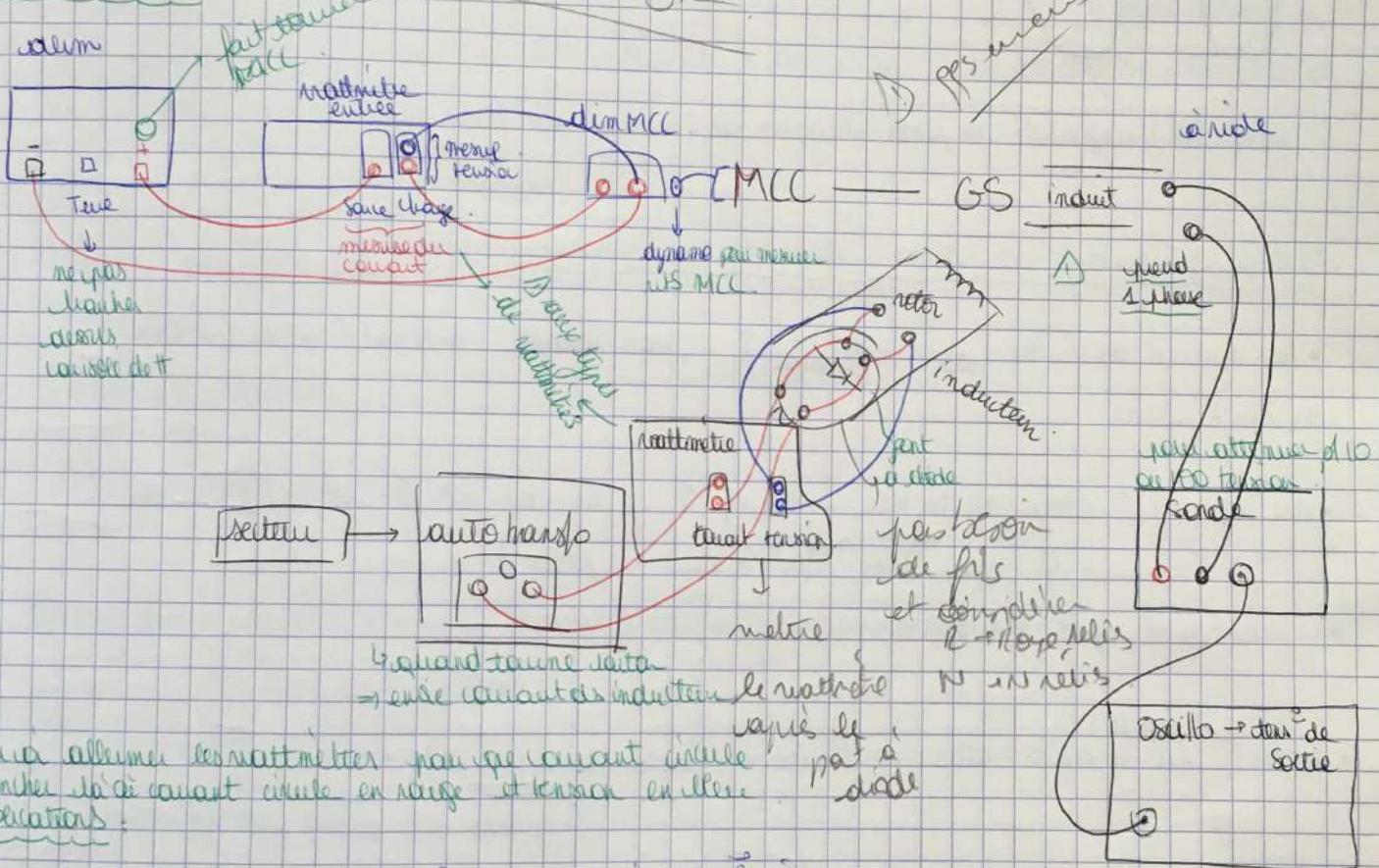
vaut d'une
charge à faire
→ il faut faire U

sur transf : si demandes un fusible env + ou un 1^e transf

mais si fusible casse = fait y avoir une raison

Etude avide

Branchements :

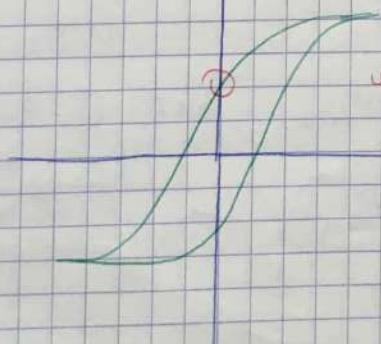


- Penser à allumer les wattmètres pour que l'avant circule
- Branchez la diode devant circuler en reverse et tension en illus.

Explications :

- Pas devant les retors → devrait pas y avoir de B nul

Le mais i_{retor}

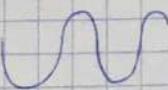


$i = 0 \rightarrow$ nul du 0 car a déjà eu
du courant entrant à l'intérieur
+ mais est \oplus facile

intor

- Principe courant dans retor → tame grâce à MCC ⇒ vie B → plus facile + vie courant
courte

A l'issu d'un absent cette forme $\frac{d\phi}{dt}$



mais cont pour meccans.

quand on dérive :



la tension due sur l'issu :



rient des changements de pentes brusques dans la forme du flux.

Mesures qui peuvent être faites dans cette configuration

- m_a quand on \uparrow la vitesse, il monte \uparrow mais atteint $saturat^o$ / saturation au circuit feux.
- m_a quand \uparrow vitesse de la MCC \rightarrow fréq \uparrow (si au nb 2 = nb de paires de pôles.)
→ quand fait faire ~~pas~~ ^{elec nipp} faut $\frac{1}{2}$ km entre MCC et MCC
- relat⁻ limb qud \uparrow vitesse MCC =

- pentes : \rightarrow à ride :
 $P_{meca} = \text{Pentue (après MCC)}$
équilibrer ses pentes avec la notice
puis avec alim rotor \rightarrow $\text{Pentue (après MCC)} = P_{meca} + P_{far}$

explications :

MCC \rightarrow connaît P_{far} et P_{meca} : $HMEC \cdot \delta P = 0$

$$P_{far} - P_{meca} = P_E + P_{meca}$$

↑

sinistre

$= C \cdot i = 0$ car $i = 0$.

En charge

- Effet Joule du conducteur

Sur l'inducteur mais pas sur P_{Fe} .

Calcul du rendement : ce qu'on injecte \rightarrow P_{inj} (à l'entrée de l'aggrégat) + P_o qui sort de l'inducteur.

Et ce qui sort = au niveau de la résistance de charge.

Méthode pour rendement

entrée MCC

$$P_{inj} = 212 \text{ W}$$

$$P_o = 75 - 77 \text{ W}$$

$$P_S = 112 - 118 \text{ W}$$

$n = 157 \text{ rad s}^{-1}$

On s'est placé à 1500 rev/min (= dynamo 9V sans grille après moyennage.)

$$\text{à } i_{inducteur} = 400 \text{ mA}$$

$$\text{et } P_S = 100 \text{ W}$$

rigidité résistance de charge.

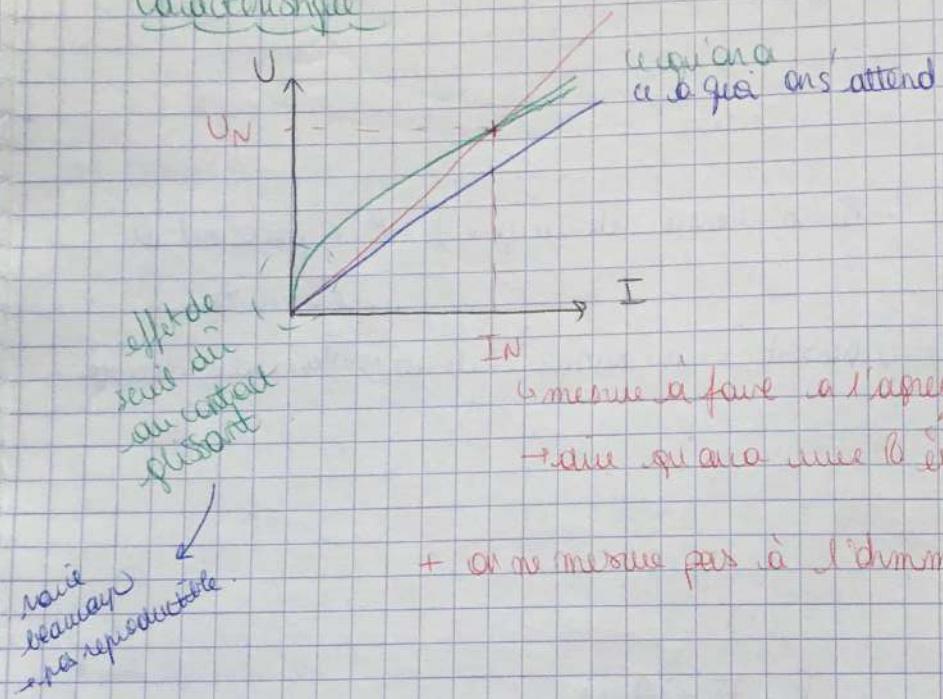
Li A) Moyens de la grande résistance

à 1500 rev/min $\rightarrow P_{inj}$ moteur N15W.

$$\eta = \frac{116}{100 + 212 - 15}$$

Machin décomposé continu

Caractéristique



→ mesures stop (on va jusqu'à 7A ok?)

$\hookrightarrow R \approx 1,01 \Omega$ avec laquelle il passe directement

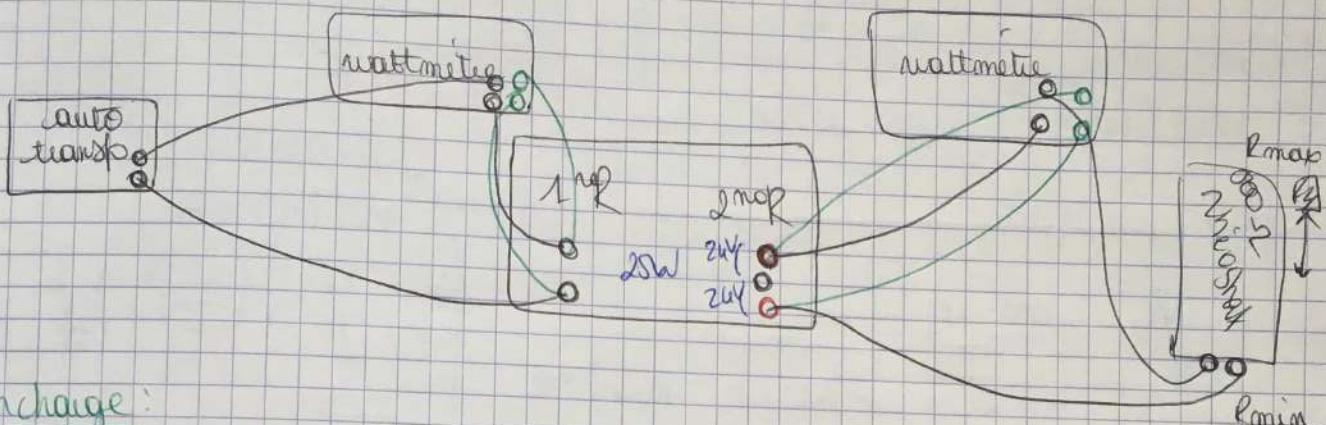
Mesure de K on note $V_S = K \cdot I(t)$ (on a pas pu monter à 10A ??)

donne alors une pente $K = 1,3 \cdot 10^{-4} V/A$

Le transformateur

Q: si on veut pouvoir utiliser les résultats, il faut bien établir les études.

Schéma du montage :



En charge :

- On met V_p (primaire) = 220V .
- On minimise la R de charge : $I \propto \frac{1}{R}$ donc quid on a R $I \rightarrow$ diminut $\text{intensité} \rightarrow \Delta$ aux fusilles : en sortie de ne pas dépasser 500mA (fusibles)

Imprécision : Suite wattmètre : il faut regarder la notice
 + 0,1% de la lecture
 + 0,1% du calibre .

Etude du système en charge : on fait varier la résistance de charge R_p

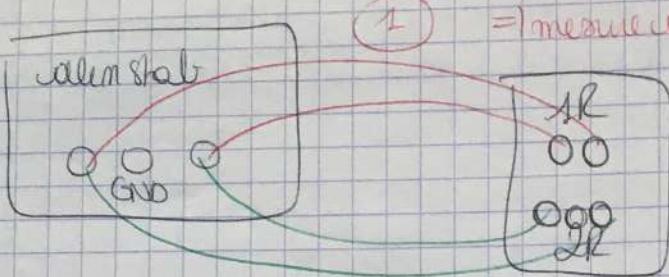
varie de 0Ω (à vide) à 25Ω de 2 en 2 Ω .
 $(I_s < 500\text{mA})$

Suite wattmètre
 Penser à moyenne pour faire

des mesures

→ On retrouve toutes du DM .

Caractérisation préliminaire



② \Rightarrow mesure de U_2

$$U_1 \approx 10.2 \text{ V}; U_2 \approx 10.2 \text{ V}$$

faire une étude

de I pour $U = I_{\text{nominal}}$

$$= 500 \text{ mA} \quad \text{pour } R^{\text{nd}}$$

$$= 250 \text{ mA} \quad \text{pour } R^{\text{st}}$$

$$\left. \begin{aligned} & U = 16 \text{ V} \\ & I = 170 \text{ mA} \\ & \Delta R_1 = 16 \times \sqrt{\left(\frac{0,1}{10}\right)^2 + \left(\frac{1}{170}\right)^2} \\ & \frac{16}{0,17} \end{aligned} \right\} \text{ au voisinage } \frac{15 \text{ V}}{250 \text{ mA}}$$

$$\text{au 1 pt près à la valeur nominale: } R_1 = 9,4 \Omega \quad \Rightarrow \Delta R = 0,3 \Omega$$

$$R_2 = 7,2 \Omega$$

$$\left. \begin{aligned} & \frac{U}{I} = \\ & \Delta R_2 = \end{aligned} \right.$$

Graaide

$$U_S = 220 \text{ V}; \quad I_S = 4,68 \text{ mA}; \quad P_S = 2,66 \text{ W}$$

grande

$$P_{\text{fer}} = P_S - P_{\text{grande}}$$

$$= P_S - U_1 \times I_S^2 = P_S - 0,2 \text{ W}$$

$9,4 \times$

\downarrow
négligeable

$$\boxed{P_{\text{fer}} = 2,4 \text{ W}}$$

\Rightarrow constat qu'elles sont très quad. au charge I_p mais pas quad au charge U_p

(avant dans le primaire = sinus distordus par la pression → magneur) mais lorsque la charge augmente la tension et que la courant diminue mais distordus par les.

Il était à distordre avec charge et il tend à sinus quand la tension de l'importance du fondamental sinusoidal.

On trace $P_{\text{fond}} + P_{\text{onde}}$ = $f(P_S)$
et $P_p - P_S$ = $f(P_S)$ } on peut obtenir des résultats similaires

expérimental
= parties des harmoniques.