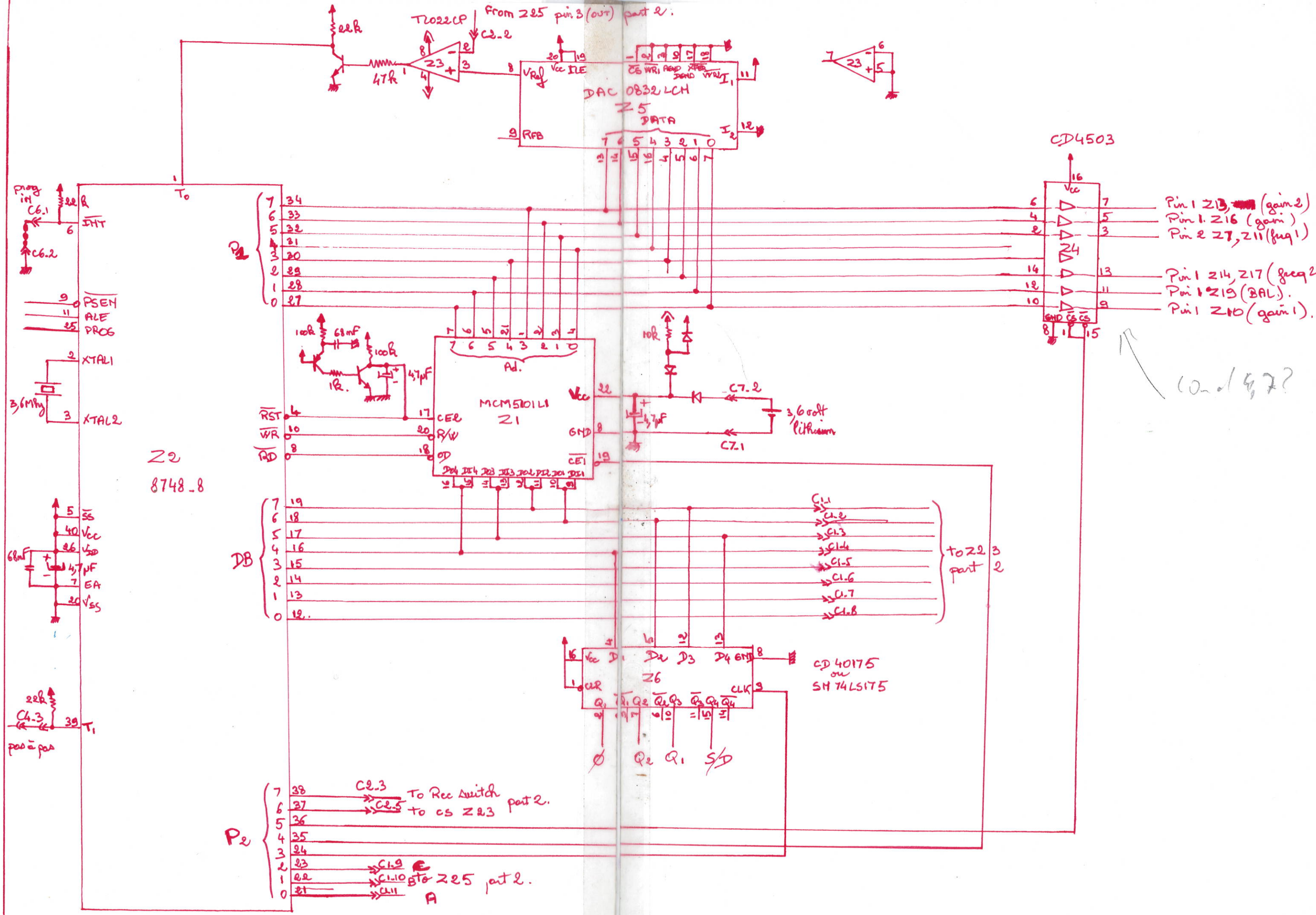


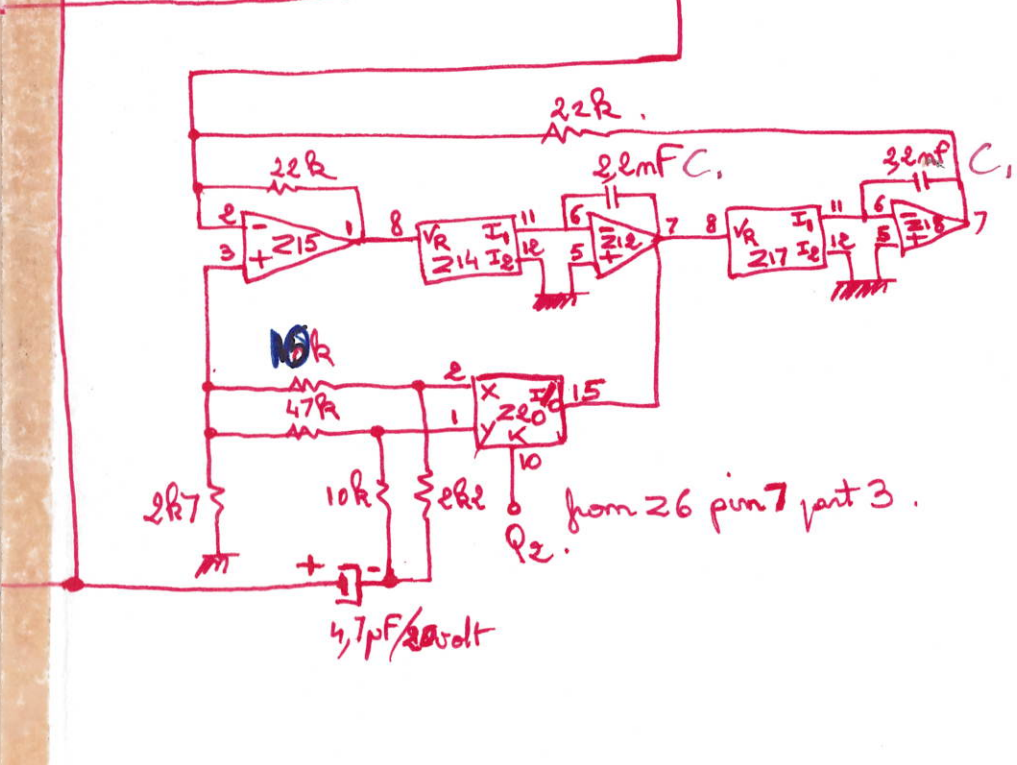
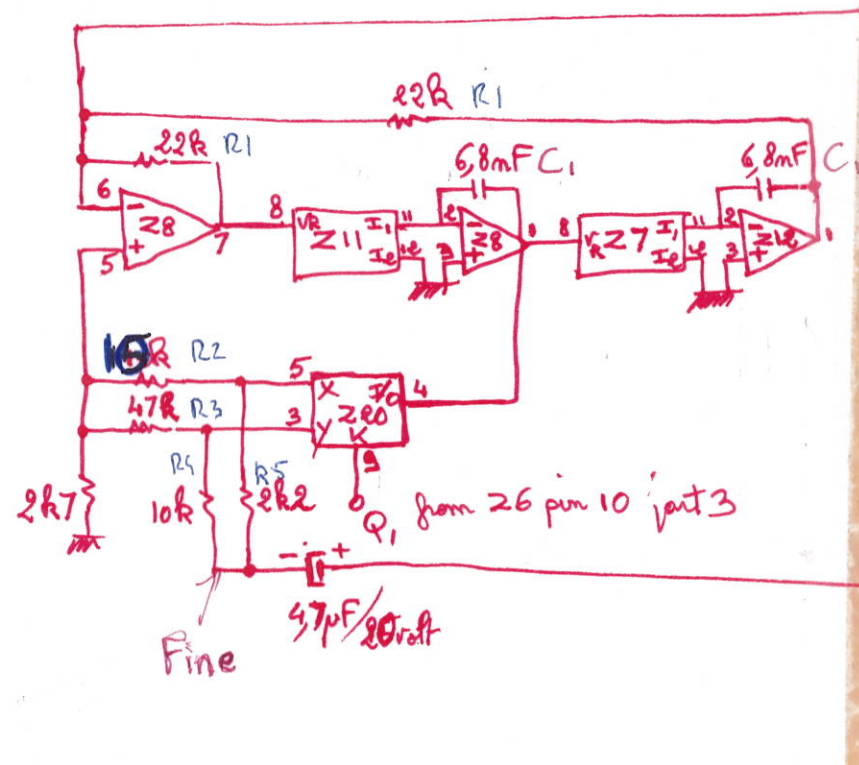
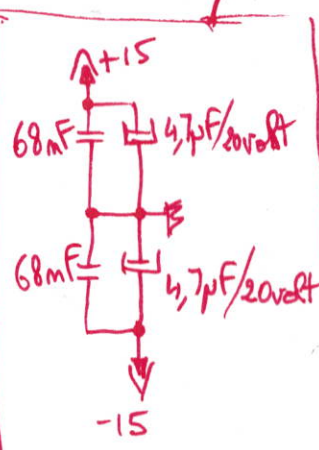
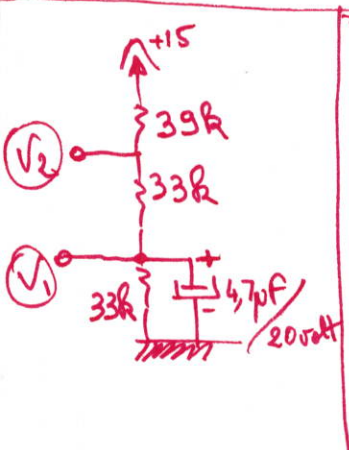
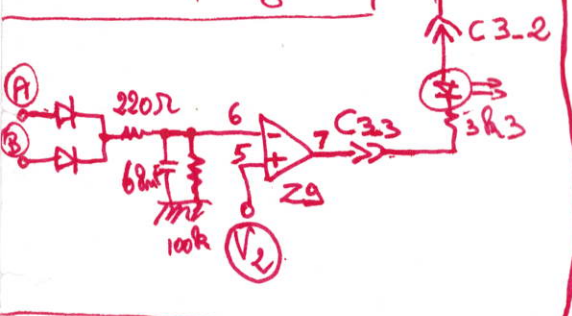
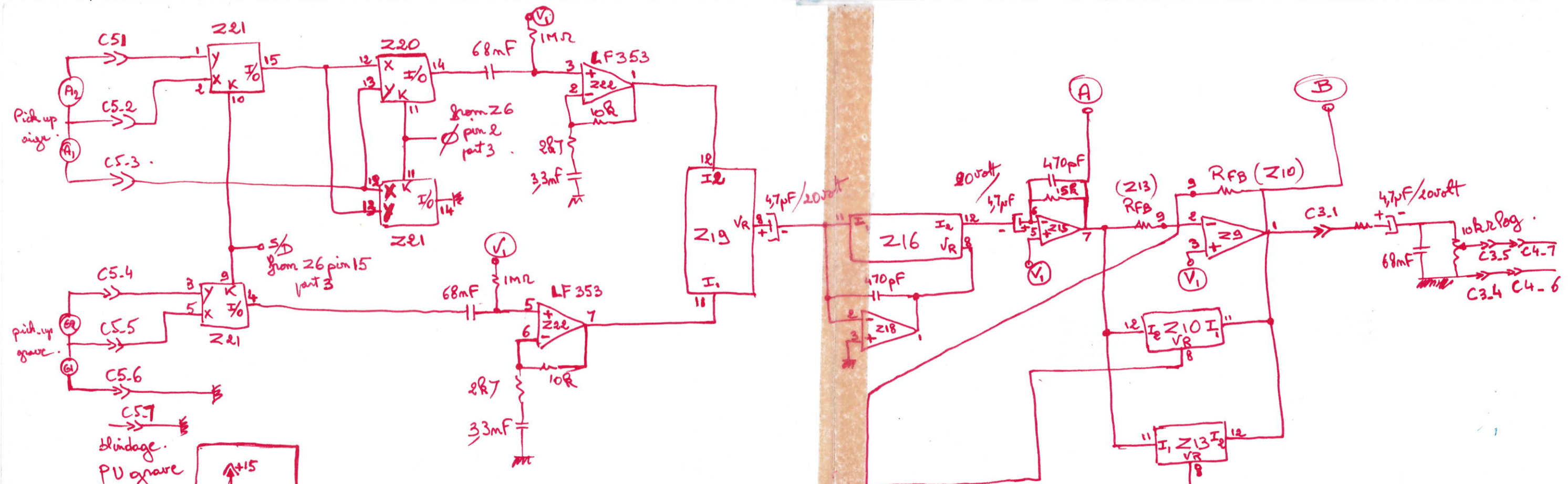
Notes:
 - All Diodes are 1N4148
 - All Transistors NPN are LH3504
 - All PNP Transistors are LH3506.

↑ +5volt
 ↓ -15volt
 ↕ +15volt.

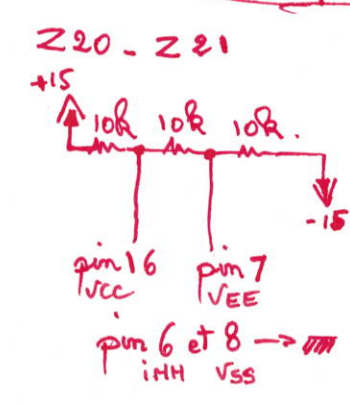


10-1/8, 7?

part 1



Z8, Z9, Z18, Z15, Z18, Z22, Z3
 pin 4 → -15volt
 pin 8 → +15volt



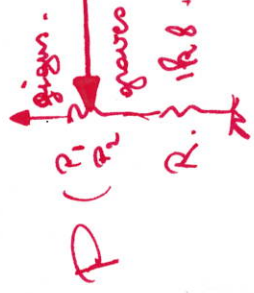
part 3
 All diodes are 1N4148.

$$\text{Largeur } \varnothing = \frac{R_2 \times (R_3 + R_4)}{R_4 (R_1 + R_2)}$$

$$\text{Gain} = \frac{\varnothing \times R_1}{R_2 \text{ or } R_3}$$

C1 → plus dans l'aigu

Sequence Paramétrique



→ Multiplacem $f = \frac{D}{2,4 \cdot 10^7 \cdot C}$

$$P = P_1 + P_2$$

$$D = \frac{255 \cdot R + P_2}{R + P_1 + P_2} = \frac{255 \cdot R + P_2}{R + P}$$

ex: $P = 100 \text{ Pa}$
 $R = 1 \text{ k}\Omega$
 $C = 2,2 \text{ nF} (2,2 \cdot 10^{-9})$
 & mm

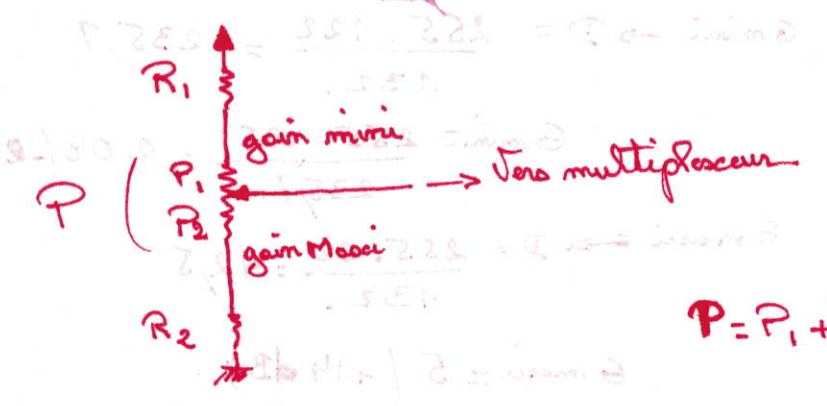
grave. $\rightarrow P_2 = 0$ $= \frac{255 \cdot 1,8 \cdot 10^3}{10,8 \cdot 10^3 \cdot 2,4 \cdot 10^7 \cdot 2,2 \cdot 10^{-9}} = 85 \text{ Hz}$

& mosi (aigus $\rightarrow P_2 = P$) $= \frac{255}{2,4 \cdot 10^7 \cdot 2,2 \cdot 10^{-9}} = 4830 \text{ Hz}$

- Si tu veux Modifier. f grave.. (descendre plus grave).
 → diminuer R .
 ex: $R = 1 \text{ k}\Omega$. $f = 48,3 \text{ Hz}$.
- Si tu veux tout modifier (monter le grave et l'aigu).
 ↑ $180 \rightarrow 160 \text{ Hz}$ grave
 $5000 \rightarrow 10000 \text{ Hz}$ aigu
- modifier la valeur de C (la diminuer).
 ↳ augmentation des fréquences.
- Si tu modifies R . Tu modifies la plage de réglage.
 mais il faut modifier la suite programme
 (actuellement 4) en Hertz.

Gain Maxi	$R = 29 \text{ k}$
$D = 52,44$	
$G = 3,93$	
Gain mini	$R = 12 \text{ k}$
$D = 233,2$	
$G = 0,09$	

gain Préampli



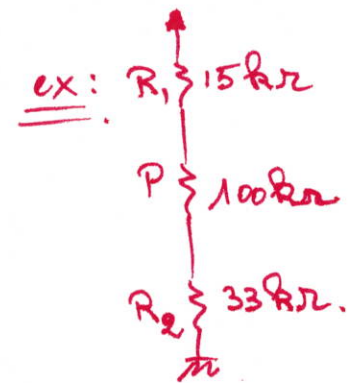
$D = \text{digital}$
 $D_{\text{Max}} = 52,44 \text{ (25k)}$
 $D_{\text{min}} = 233,2 \text{ (12k)}$

$$G(\text{gain}) = \frac{255 - D}{D}$$

$$D = \frac{255 (R_2 + P_2)}{R_1 + P_1 + P_2 + R_2} = \frac{255 (R_2 + P_2)}{R_1 + P + R_2}$$

en Position gain mini. $D = \frac{255 (R_2 + P)}{R_1 + P + R_2} \quad \begin{pmatrix} P_2 = P \\ P_1 = 0 \end{pmatrix}$

en Position gain Maxi $\begin{pmatrix} P_1 = P \\ P_2 = 0 \end{pmatrix} D = \frac{255 R_2}{R_1 + P + R_2}$



gain Mini $\rightarrow D = \frac{255(100 + 33)}{100 + 33 + 15} = 229 \text{ (1)}$

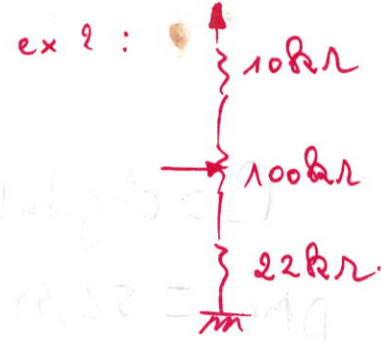
$$G = \frac{255 - 229}{229} = 0,11 \text{ (-19 dB)}$$

gain Maxi $\rightarrow D = \frac{255 \cdot 33}{100 + 33 + 15} = 56,86 \text{ (2)}$

$$G = \frac{255 - 56,86}{56,86} = 3,4 \text{ (+11 dB)}$$

pour Augmenter le gain Maxi (plus d'amplification) \rightarrow diminuer R_2 .

pour Augmenter le gain Mini (plus d'atténuation) \rightarrow diminuer R_1 .



Programme max

$$G_{\text{mini}} \rightarrow D = \frac{255 \cdot 122}{132} = 235,7$$

$$G_{\text{mini}} = \frac{255 - 235,7}{235,7} = 0,08 \text{ (-21,7 dB)}$$

$$G_{\text{maxi}} \rightarrow D = \frac{255 \cdot 22}{132} = 42,5$$

$$G_{\text{maxi}} = 5 \text{ (+14 dB)}$$

$$G \text{ en dB} = 20 \log_{10} G \quad \text{ex : } 14 \text{ dB} = 20 \log_{10} 5$$

***** ATTENTION ***** ; Si tu modifies les gains il faut rejeter les valeurs de D_{mini} et D_{maxi} dans le programme en ① et ②.

Actuellement ① = 2A H(cca) → gain Maxi
 ② = EB H(cca) → gain mini.

$$\text{① } G_{\text{mini}} = \frac{255 \cdot 100}{100 + 22 + 12} = 222$$

$$G = \frac{255 - 222}{222} = 0,14 \text{ (+3 dB)}$$

$$\text{② } G_{\text{maxi}} = \frac{255 \cdot 22}{21 + 22 + 12} = 22,5$$

$$G = \frac{22,5 - 22}{22,5} = 0,22 \text{ (+6 dB)}$$



→ (minimiser le gain) pour augmenter le gain d'amplification →
 → (maximiser le gain) pour augmenter le gain d'amplification →

décimal.	binnaire	Hexa
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

ex: 177 décimal. → Binnaire → Hexa.

1×128 (Reste 49) 1000 0000
 $+ 0 \times 64$ (Reste 49) 1000 0000
 $+ 1 \times 32$ (Reste 17) 1010 0000
 $+ 1 \times 16$ (Reste 1) 1011 0000
 $+ 0 \times 8$ (Reste 1) 1011 0000
 $+ 0 \times 4$ (Reste 1) 1011 0000
 $+ 0 \times 2$ (Reste 1) 1011 0000
 $+ 1 \times 1$ (Reste 0) 1011 0001

↙ B (Hexa).
 ↘ 1 (Hexa)

Méthode direct:

$xxx = xxxx \times xx = x \times x \rightarrow$ Nb de fois 1.
 décimal Binnaire Hexa \rightarrow Nb de fois 16.

ex: 197 décimal.

$$\frac{197}{16} = 12,3125$$

$12 \times 16 = 192$. Le Reste est 4

le nombre sera donc C 4
(12) (4).

Conversion. Décimal \rightarrow Binaire \rightarrow Hexa

Nombre décimal: XXX
 $\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow 10^0 (1) \\ \rightarrow 10^1 (10) \\ \rightarrow 10^2 (100) \end{array} \right.$

$$\underline{ex} : 128 = 1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 8 \times 10^0 = 1 \times 100 + 2 \times 10 + 8 \times 1 \\ = 100 + 20 + 8 = 128$$

$\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow 8 \times 10^0 \\ \rightarrow 2 \times 10^1 \\ \rightarrow 1 \times 10^2 \end{array} \right.$

ce nombre est la somme. du nombre d'unités + du nombre de dizaines + du nombre de centaines + du nombre de milliers + etc -

Nombre binaire:

dans le système décimal. chaque chiffre peut aller de 0 à 9 (10 valeurs). Si l'on compte de droite à gauche, la valeur de chaque chiffre est 10 fois la valeur du précédent (cf exemple précédent).
C'est la base binaire. chaque chiffre n'a que 2 valeurs système.

(0 ou 1) et l'augmentation est de 2

ex: XXX
 $\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow 2^0 (1) \\ \rightarrow 2^1 (2) \\ \rightarrow 2^2 (4) \end{array} \right.$

$$101 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 \\ = 4 + 0 + 1 = 5$$

$\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow 2^0 \\ \rightarrow 2^1 \\ \rightarrow 2^2 \end{array} \right.$

Système Hexadécimal: ce système permet d'exprimer un nombre binaire de 8 bits (chiffres) par un nombre de 2 chiffres ou lettres.

ex: $\underbrace{XXXX}_{4 \text{ bits}} \underbrace{XXXX}_{4 \text{ bits}}$ nombre binaire \rightarrow XX nombre Hexa...

Rouge + 15v → ①
 Bleu Audio → 2
 Blanc - 15v → 3
 Vert - masse → 4
 5v
 Jaune - +7v → 5

 pas à pas → 6

fiche à 5 broches

