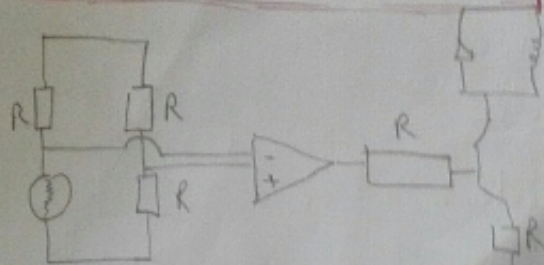
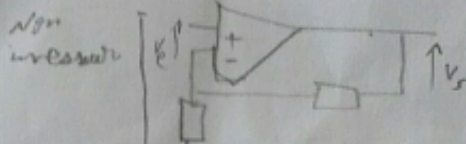
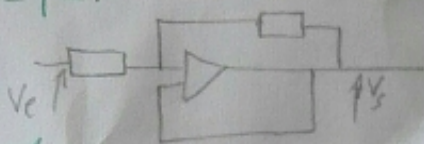


# Etude de réalisation des projet.

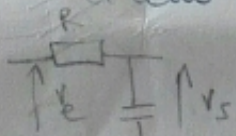
www.ExoCo-lmd.com



- un syst: un nombre des élément qui a suivie règle bien défini.
- La carte mwo syst: L'opération de fabrication d'un syst d'app de fabrication pour projet un signal en utilise un amplificateur operationnel (AOP).
- exple:

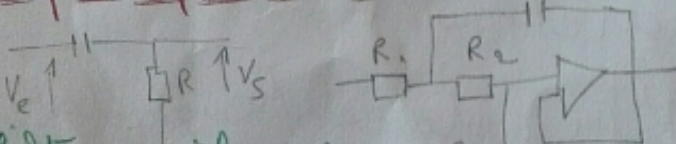


- Les composant actif et les composant passif:  $\frac{V_s}{V_e} = \text{le gain}$   $V_e = -R_g$
- Semi conducteur actif les autre passif  $\square \Rightarrow$  passif  $\triangle \Rightarrow$  actif.
- Le filtre passe bas: est également possible a redessiner un filtre pass bas avec un circuit actif permet de l'ajouter du gain au signal de sortie



- filtre pass - bas actif 1<sup>er</sup> ordre

- Le filtre pass haut:



- filtre passif: il sont composé des éléments passif (résistances) condensateur bobine).
- filtre actif: il ya en plus une amplificateur du signal l'entrée par un élément actif (AOP)

\* aussi on distingue 4 sortie de filtre

- 1- Les filtre pass bas: ne laisse passer que les basse fréquence.
- 2- Les filtre pass-haut: " " " " haut " "
- 3- les filtre pass-bande: ne " " " un plage de " "
- 4- Les filtre coupe bande: " " " qu'une plage de " "



- Les caractéristiques du pic:
- Les pic sont des composants des dit RISC (Reduced Instruction Set Construction)
- composé de jeu d'instruction réduite.
- un seul type de mémoire programme.  
[flash, EEPROM, EPROM]
- un seul type de mémoire de donnée RAM
- un seul type de mémoire de donnée opérationnel (EEPROM).

### Identification d'un pic:

- Pic 16F84-04
- 16 familles (10, 12, 16 ou 18).
- F: Flash
- 48: référence max 3 chiffres
- 04: la fréquence max.
- pic: est sous copyright.

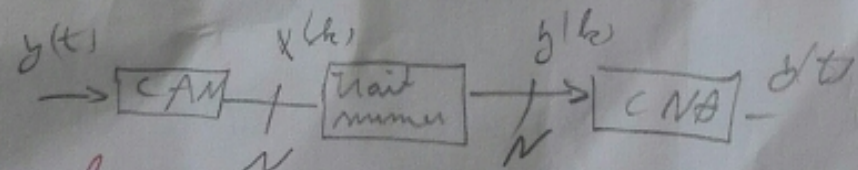
www.ExoCo-lmd.com

### pourquoi le pic 1684:

- Les pic sont disponibles.
- outil de développement sont gratuits (sur net).
- la famille RISC (jeu d'instruction réduit).
- Mémoire flash donc facile à effacer et reprogrammer.

### Convertisseur analogique numérique:

- est un montage électronique dont le rôle est traduire une grandeur analogique en un ou plusieurs valeurs numériques codées sur plusieurs bits.
- le signal converti et le plus souvent un courant électrique
- le rôle de CAN est de convertir le signal analogique en signal numérique.



### signal analogique:

Signal continu en temps et amplitude

### signal numérique:

signal échantillonné et quantifié discret en temps et amplitude.



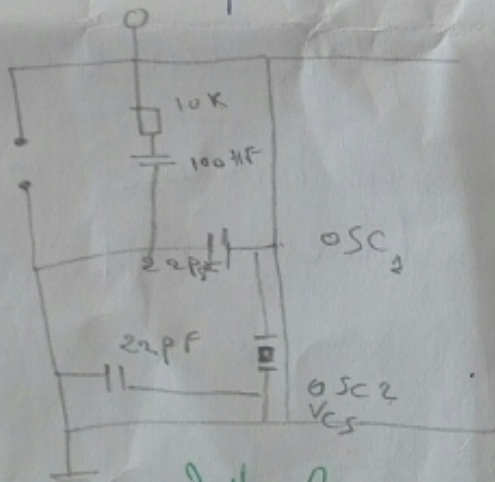
PIC 16F84: Il s'agit d'un microcontrôleur 8 bits à 18 pattes dont les principales caractéristiques sont:

1. 35 instructions.
2. instruction codée sur 14 bits.
3. donnée sur 8 bits.
4. un signal machine instruction sort pour les sortir 2 cycle machine 1.
5. vitesse maximum 10 MHz soit une instruction en 400 (cycle machine 4 horloge)
6. 4 sources d'instruction.
7. 1000 cycles d'effacement / écriture pour la mémoire flash  
1000000 00 pour la mémoire de donnée EEPROM.

- Les registres connectés à chaque porte E/S sont:

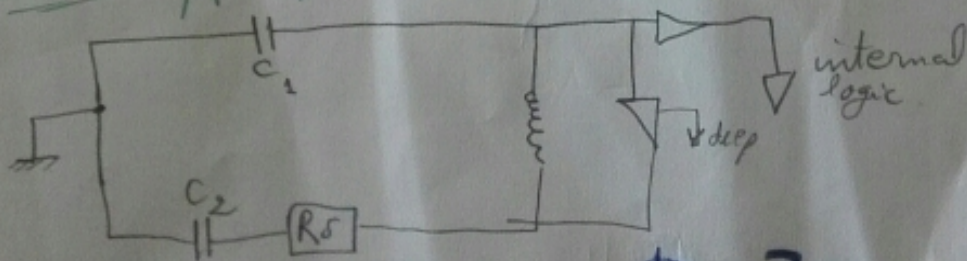
- registre A relié au port A.
- le registre B relié au port B

Le 16F84 a besoin d'un circuit d'horloge externe ça donne son fonctionnement et peut être représenté comme suit.



- Les types de circuits d'horloge pour 16F84:

- type 1: LP Low power crystal
  - type 2: XT crystal / resonator
  - type 3: HS High speed crystal / resonator
  - type 4: RC resistor capacitor.
- Les trois types peuvent être représentés comme suit:



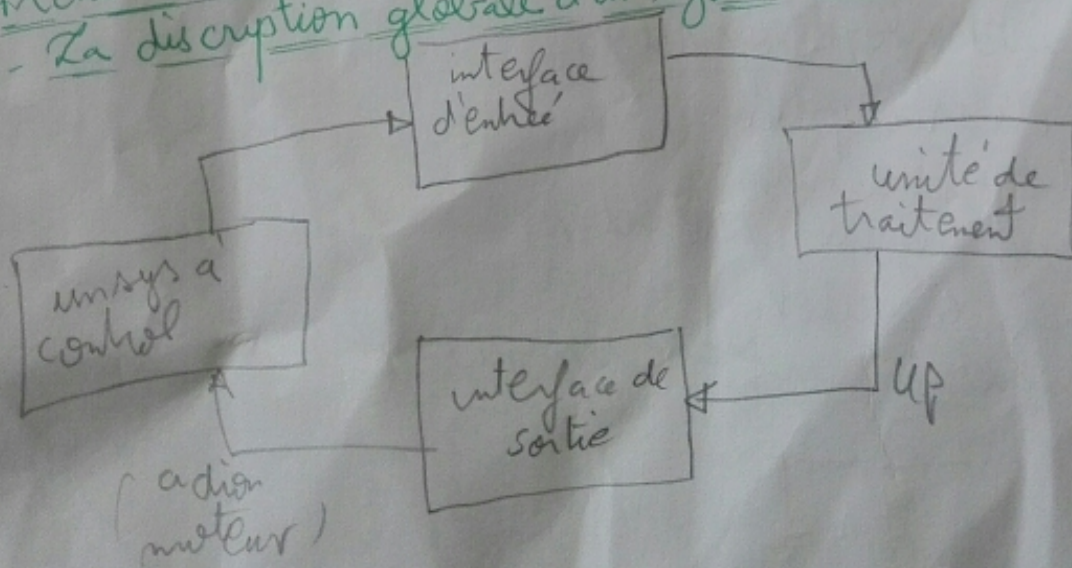


- Les types des circuits
- La définition de la résistance de rappel: une résistance de tirage est une résistance dans un circuit électronique située entre la source d'alimentation et la ligne et que amène délibérément cette même ligne à un état bien précise elle est particulièrement utilisée dans les circuits numériques dites collecteur ouvert.
- Les types de résistance: dans un circuit avec interrupteur comme ce ci.



- on a :
- Si l'interrupteur  $S_1$  est fermé de tirer cette tension  $V_s = V_d = 12V$  et la structure est capable de supporter cette tension.
  - Si contre l'interrupteur est ouvert la structure de est raccorder à un fil non branché susceptible de fonctionner comme une antenne et de capter selon le cas des parasites.
  - pour éviter que notre branchement bascule vers un état ou d'aptes parasite appelé à des résistances de rappel (résistance de tirage).

- Architecture de pic 16F.
- La description globale d'un sys à UC:





MC: est une unité de trait de type microcontrôleur à la quelle on a ajouté des périphérique interne.

### Les familles de microcontrôleurs:

- La famille ATmel.
- " " intel 8011
- " " Freescale
- " " LPC 21xx ARM 7-TDMI.
- " " MS P430
- " " 2s pic  $\rightarrow$  Microchip.

www.ExoCo-lmd.com

### Les caractéristique du pic:

- Les pic sont des composant des dit R  
(page-2-) = P

### Les différentes familles de pic 16F:

- 1 - base - line  $\rightarrow$  notes d'instruction de 12 bits.
- 2 - Mid - Range  $\rightarrow$  mots " de 14 bits
- 3 - High - end  $\rightarrow$  " " 16 bits.

### MCLR (Master Clear, Reset)

elle permet de réinitialiser le microcontrôleur au niveau de 5V (0 Volt).

est connecté sur MCLR

- le MC s'arrête et place tout ses registre dans un état connu et se fait remettre le but de la mémoire programme

[adress. 0100]

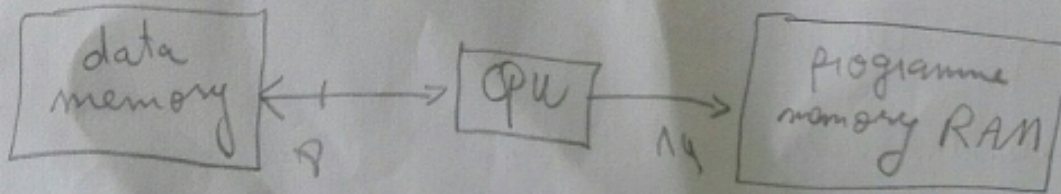
\*  $R < 40k\Omega$ : donc le courant max est égal à  $25\mu A$

$$R_A = 100\Omega - 1k\Omega$$

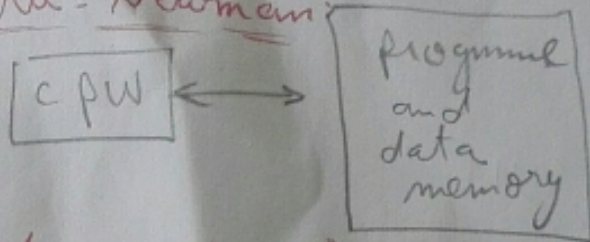
une horloge externe microcontrôleur: permet d'utiliser pour synchroniser des pic sur un processus particulier.



Harvard:



von-Neumann:



\* La structure interne du pic 16F84:

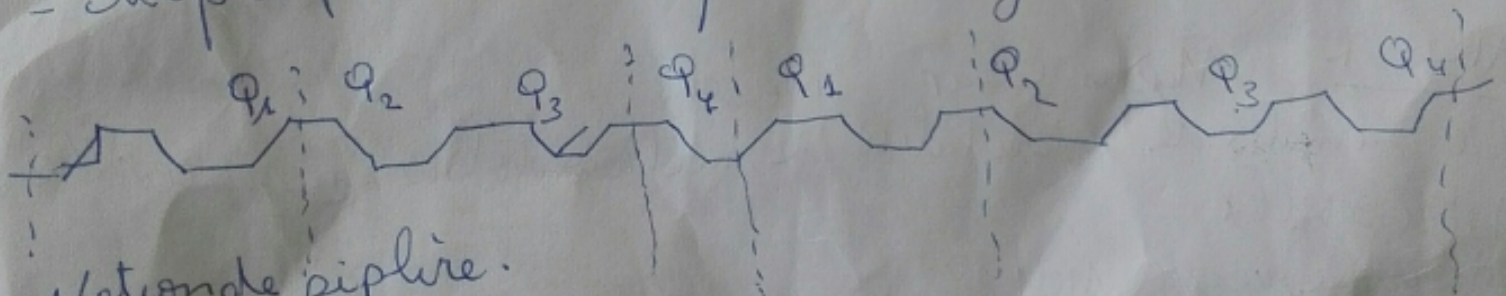
est une structure Harvard.

\* principe de fonctionnement du pic: une instruction exécutée en deux phases.

① phase de recherche de l'instruction stockée dans la mémoire du programme.

② phase d'exécution où le code de l'instruction est interprété par le processeur et exécuté.

- chaque phase dur 4 coupes d'Horloge.



Notion de pipeline.

$$T_{\text{cycle}} = T_h \times 4$$

$$F_{\text{cycle}} = F_{\text{aux}} / 4$$

\* mémoire de données RAM:

cette mémoire est séparée en deux boules (bank 0, bank 1)