



Prova de Digital P₂ – Sexto Período – 2012-2013/2
 Professor: Adriano Martins Moutinho

Nota:

Nome: Gabrielito

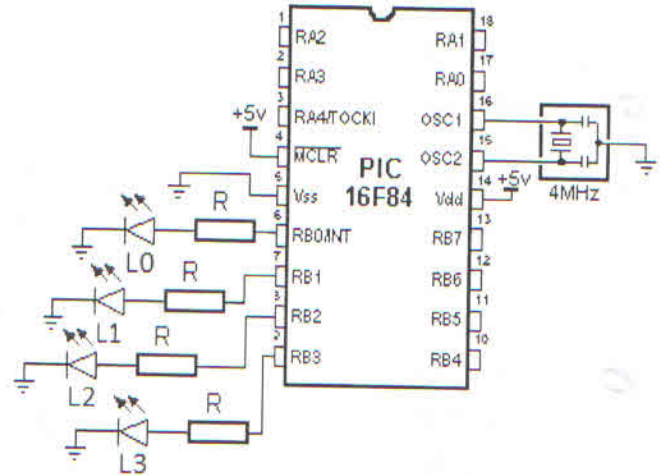
PROVA À LAPIS. COM CONSULTA!

Turma: _____

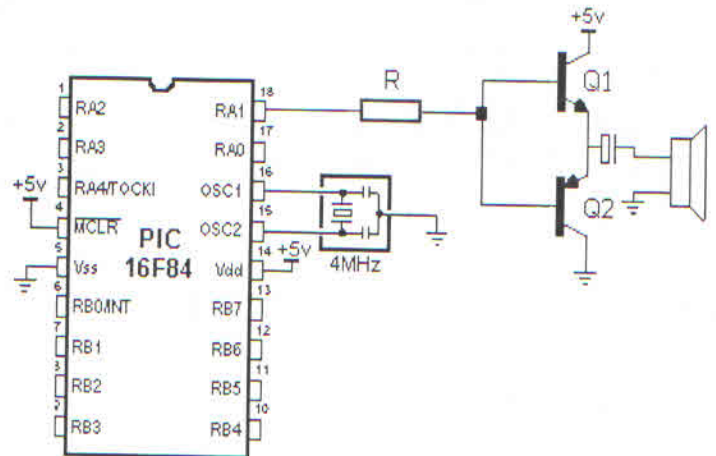
1) Explique o funcionamento do conversor A/D de aproximações sucessivas. Qual sua aplicação mais importante? Qual a aplicação mais importante de um conversor flash? Justifique sua resposta. (2 pontos)

2) Faça um programa que acenda os leds repetindo a sequência L0, L1, L2, L3, L2, L1 e L0 de 2 em 2 segundos.

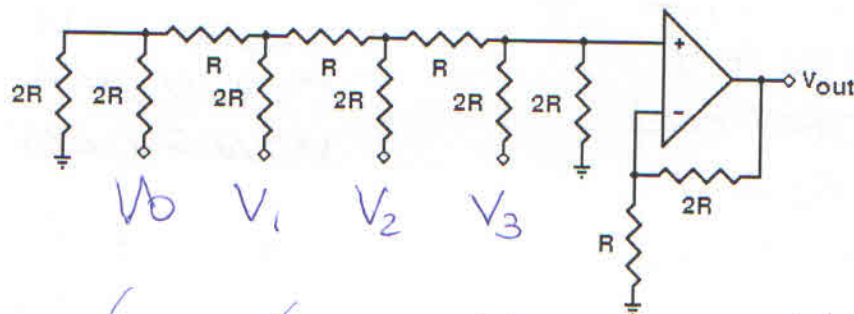
DICA: Utilize um delay de três variáveis.



3) Faça um programa usando assembly de PIC que seja capaz de gerar um tom de 1KHz em RA1. (3 pontos).



4) Qual o valor da tensão V_{out} no conversor abaixo quando for apresentado à entrada o código $(1111)_2$? ("1"=5V e "0"=0V) (2 pontos)



$$V_{OUT} = 3 \times \left(\frac{1}{3} \left(\frac{V_0}{8} + \frac{V_1}{4} + \frac{V_2}{2} + V_3 \right) \right)$$

$$V_{OUT} = 9,375V$$

2) BSF STATUS, RPφ
 MOV LW φxφφ
 MOVWF TRISA
 MOVWF TRISB
 BCF STATUS, RPφ

INICIO

BSF PORTB, φ
 CALL DELAY
 BCF PORTB, φ
 BSF PORTB, 1
 CALL DELAY
 BCF PORTB, 1
 BSF PORTB, 2
 CALL DELAY
 BCF PORTB, 2
 BSF PORTB, 3
 CALL DELAY
 BCF PORTB, 3
 BSF PORTB, 2
 CALL DELAY
 BCF PORTB, 2
 BSF PORTB, 1
 CALL DELAY
 BCF PORTB, 1
 GOTO INICIO

DELAY

MOV LW φxFF
 MOVWF φx2φ
 MOVWF φx21
 MOV LW φxφA
 MOVWF φx22

$$T_{DELAY} = 3 \times FF \times FF \times A \times 1 \mu S \approx 2 S$$

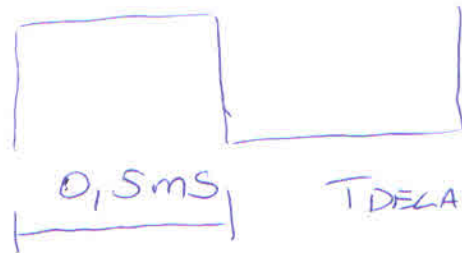
VOLTA

DECFSZ φx2φ
 GOTO VOLTA
 MOV LW φxFF
 MOVWF φx2φ
 DECFSZ φx21
 GOTO VOLTA
 MOV LW φxFF
 MOVWF φx2φ
 MOVWF φx21
 DECFSZ 0x22
 GOTO VOLTA
 RETURN

3) BSF STATUS, RPφ
 MOV LW φxφφ
 MOVWF TRISA
 MOVWF TRISB
 BCF STATUS, RPφ

INICIO

BSF PORTB, 1
 CALL DELAY
 BCF PORTB, 1
 CALL DELAY
 GOTO INICIO



$$T_{DELAY} = 3 \times V_{ZC1} \times V_{ZC2} \times 1 \mu S$$

DELAY

MOV LW 0x0A
 MOVWF 0x20
 MOV LW 0x0F
 MOVWF 0x21

$$T_{DELAY} = 500 \mu S$$

$$500 = 3 \times V_{ZC1} \times V_{ZC2}$$

Ex.: $V_{ZC1} \approx 10$
 $V_{ZC2} \approx 16$

VOLTA

DECFSZ 0x20
 GOTO VOLTA
 MOV LW 0x0A
 MOVWF 0x20
 DECFSZ 0x21
 GOTO VOLTA