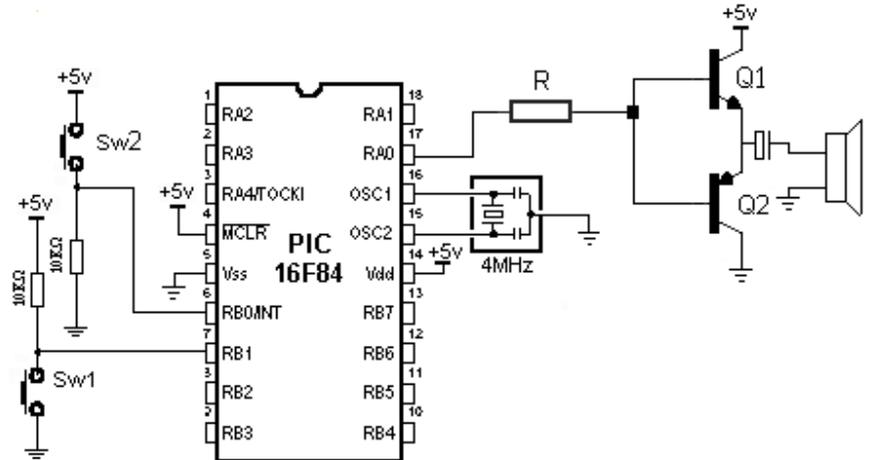


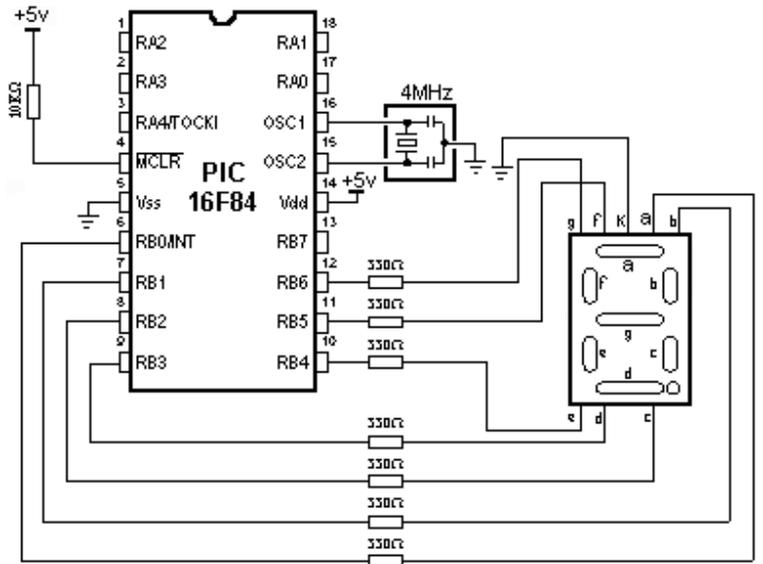
Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

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

2) O circuito ao lado foi projetado para produzir um tom padrão no alto-falante com o intuito de afinar instrumentos musicais. Desta forma, faça um programa usando assembly de PIC que toque 220Hz quando a tecla SW1 estiver pressionada ou 440Hz (lá maior) quando a chave SW2 estiver pressionada: (3 pontos)



3) Em uma gincana, as turmas de eletrônica A e B precisam realizar uma tarefa em um determinado tempo. Para organizar a competição, um microprocessador PIC é interligado a um display de 7 segmentos como mostra o circuito ao lado, o que permite que o display exiba o caractere "A" por 30s e depois "b" pelo menos tempo. Implemente um programa em assembly de PIC que execute esta função. (3 pontos)



4) Qual o valor da tensão  $V_{out}$  no conversor abaixo quando for apresentado à entrada o código  $(0111)_2$ ? Desenhe uma modificação no circuito que permita colocar um bit adicional (mais significativo) ao conversor. ("1"=5V e "0"=0V) (2 pontos)

