

```
/* Introducao a Robotica - Trabalho Pratico 3
Grupo 7: Corrida Maluca
```

```
Exercicio 5.2.3-1: teste de um controlador de posicao PD
```

Este programa implementa um algoritmo de controle proporcional-derivativo para a montagem proposta na figura 5.9 do livro texto.

Alem da referida montagem, e necessario carregar o driver com as funcoes de leitura do shaft-encoder em quadratura, qencodr10.icb. Para que este funcione adequadamente, os sensores devem estar conectados nas portas 10 e 11 da handyboard.

```
*/
```

```
/* Mascaras dos parametros constantes*/
```

```
//numero de amostras de cada parametro a serem tomadas
```

```
#define samples ????
```

```
//ganhos prporcional e derivativo, respectivamente
```

```
#define ganho_p ????
```

```
#define ganho_d ????
```

```
//valor de referencia para a posicao
```

```
#define ref_pos ????
```

```
//periodo de amostragem, em milisegundos
```

```
#define T_amostragem ????
```

```
/* Vetores para coleta de dados*/
```

```
persistent int posicao[samples];
```

```
persistent int velocidade[samples];
```

```
persistent int potencia[samples];
```

```
void collect_data()
```

```
{
    int i, pot_inst, vel_inst, pos_inst;
```

```
    for(i = 0; i < samples; ++i)
```

```
    {
        pos_inst = encoder10_counts;
        vel_inst = encoder10_velocity;
```

```
        pot_inst = ganho_p * (ref_pos - pos_inst) - ganho_d * vel_inst;
        motor(0, pot_inst);
```

```
        posicao[i] = pos_inst;
        velocidade[i] = vel_inst;
        potencia[i] = pos_inst;
```

```
        /*atraso para garantir que o periodo minimo de amostragem seja respeitado*/
        msleep(T_amostragem);
```

```
    }
```

```
}
```

```
void dump_data()
```

```
{
```

/*funcao para enviar a um computador os dados armazenados nos vetores dedicados a esta funcao. Deve ser chamada pela linha de comandos do IC, e um emulador de terminal deve ser usado para receber os dados.

Os parametros da transmissao sao: baud = 9600, data bits = 8, 1 stop bit e nenhum bit de paridade (9600-N-8-1). E necessario carregar os drivers "serialio".c e "printdec.c" para usar esta funcao.

*/

```
int i;

disable_pcode_serial();

printf("Pressione start para enviar...\n");
start_press();

printf("Enviando dados da posicao...\n");
for(i = 0; i < samples; ++i)
{
    printdec(posicao[i]);
    serial_putchar(10);
    serial_putchar(13);
}

printf("Enviando dados da velocidade...\n");
for(i = 0; i < samples; ++i)
{
    printdec(velocidade[i]);
    serial_putchar(10);
    serial_putchar(13);
}

printf("Enviando dados da potencia...\n");
for(i = 0; i < samples; ++i)
{
    printdec(potencia[i]);
    serial_putchar(10);
    serial_putchar(13);
}

print("Dados enviados.\n");
beep();
}
```