



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO E PROFISSIONAL  
COORDENAÇÃO DE ELETROTÉCNICA

## PRÁTICA DE LABORATÓRIO DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

TURMA: 3ºELE

4ºBIM/2019

Prof. Euler Cunha Martins

### Sistema de Supervisão e Controle PID

Elaborar um sistema de controle e supervisão para a Planta Didática de **NÚMERO=\_\_\_\_\_**, contendo as seguintes características:

- a) O sistema de controle a ser automatizado deverá possuir os modos de funcionamento **MANUAL** e **AUTOMÁTICO** a ser definido por meio de uma chave de duas posições no painel do PLC (Entrada **I:0/4**).
- b) A condição operacional **MANUAL** ou **AUTOMÁTICO** deverá ser sinalizada nas saídas digitais **O:1/0** e **O:1/1**.
- c) O controlador deverá permitir o ajuste dos parâmetros **Kp**, **Ki** e **Kd** e também, a variação do **SP**. No modo **MANUAL** deverá permitir a atuação na válvula de controle (**AC**).
- d) O projeto do Controlador deverá ser feito pelo método da síntese direta com base nos parâmetros da planta, que deverão ser obtidos por meio de testes. Considerar o sistema como sendo de primeira ordem (aproximar a resposta para 1ª ordem, caso necessário) e fazer **Td=1** (valor teórico inicial).
- e) O sistema será monitorado por um aplicativo SCADA que permitirá a realização das seguintes tarefas na Tela de Controle:
  - Exibir e permitir a alteração nos parâmetros de sintonia (**Kp**, **Ki** e **Kd**) e de **SP** do controlador. No modo **MANUAL** deverá permitir a atuação na válvula de controle (**AC**).
  - Exibir os valores de **AC**, **SP** e **PV** graficamente e em tempo real.
  - Exibir o *status* de funcionamento do controlador (MAN/AUT).
- f) Deverão ser entregues os seguintes documentos:
  - Memorial de cálculo para o levantamento dos parâmetros da dinâmica da Planta.
  - Memorial de cálculo utilizado para o projeto do Controlador (método da síntese direta).
  - Lista com os valores finais para a sintonia do controlador PID.
  - *Print screen* da Tela de Supervisão.
- g) Data de apresentação: \_\_\_\_\_. Valor: 8 pontos.