1ª Questão: Projete no Clic02 (CPU CLW-02/10HR-A) um controle de semáforo que tenha os seguintes tempos:

1. Verde: 10s
2. Amarelo: 2s
3. Vermelho: 10s

As saídas Q1, Q2 e Q3 devem acender as lâmpadas do semáforo na seguinte ordem: Verde, Amarelo e Vermelho.

Uma chave NA de contato momentâneo em I01 (START) inicia o funcionamento.

Uma chave de NA contato momentâneo em I02 (STOP) reseta os timers, paralisa o processo e apaga as três lâmpadas.

Dicas:

1. Use os timers do tipo 3 que são acionados por um tempo quando recebem um pulso em sua entrada.
2. Use a borda de descida do timer da luz verde para acionar o timer da luz amarela; use a borda de descida da luz amarela para acionar o timer da luz vermelha e use a borda de descida do timer da luz vermelha para acionar o timer da luz verde, fechando o ciclo.
3. Use a borda de subida da chave de I01 (START) para iniciar o timer da luz verde e começar a sequência.
4. Salve o arquivo com o nome Semaforo.cli e envie com a prova pelo Teams.

2ª Questão: O diagrama Ladder abaixo é de um controle para acionar um motor no sentido DIRETO ou REVERSO com frenagem entre as inversões de sentido de rotação, que atende aos seguintes requisitos:

1. Utiliza duas contatoras (chamadas de “Relé” no diagrama Ladder), que estão ligadas às saídas Q01 (sentido DIRETO) e Q02 (sentido REVERSO). A saída Q03 é utilizada para o acionamento durante 10s de um freio a cada vez que o sentido de rotação do motor é invertida.
2. O sentido DIRETO é acionado pela entrada I01;
3. O sentido REVERSO é acionado pela entrada I02;
4. Caso Q01 esteja acionada, ao se pressionar I02, Q01 deve desligar e uma lâmpada ligada em Q03 se acenderá por 10s, indicando a frenagem. Em seguida, Q02 é acionada; e
5. Caso Q02 esteja acionada, ao se pressionar I01, Q02 deve desligar e uma lâmpada ligada em Q03 se acenderá por 10s, indicando a frenagem. Em seguida, Q01 é acionada.

O projeto tem três defeitos:

1. Ao se energizar o sistema pela primeira vez, as duas contatoras estão desligadas. Caso se acione a entrada I01 o motor não entrará em movimento imediatamente, pois a frenagem é acionada durante 10s. O mesmo acontece ao se acionarmos I02.
2. Quando o motor está funcionando na direção DIRETO e pressionamos I01 o freio será ativado e o Relé DIRETO será desligado. Acontece o mesmo na direção REVERSO.
3. Não foi previsto um comando para desligar o motor.

Pede-se que se corrijam os erros e se altere o diagrama para se utilizar apenas um timer em vez de dois. Adicione uma chave NA na entrada I03 como STOP para desligar o motor e rearmar o timer.

