

2.2.2. (20 pontos) – Elabore a tabela verdade (10 pontos) com todas as combinações de entradas e expressão de cada condição verdadeira. A partir da tabela verdade, obtenha e apresente a expressão completa (5 pontos) que representa o sistema. Simplifique a expressão (5 pontos) anterior.

Tabela verdade

GR	HP	DI	PT	CT
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

Expressão extraída da tabela verdade:

$$\overline{GR} \overline{HO} \overline{DI} \overline{PT} + \overline{GR} \overline{HO} DI \overline{PT} + \overline{GR} HO \overline{DI} \overline{PT} + \overline{GR} HO DI \overline{PT} + \overline{GR} \overline{HO} \overline{DI} \overline{PT} + \overline{GR} \overline{HO} DI \overline{PT} + \overline{GR} HO \overline{DI} \overline{PT} + \overline{GR} HO DI \overline{PT}$$

Isolar o \overline{PT} :

$$\overline{PT} (\overline{GR} \overline{HO} \overline{DI} + \overline{GR} \overline{HO} DI + \overline{GR} HO \overline{DI} + \overline{GR} HO DI + \overline{GR} \overline{HO} \overline{DI} +$$

$$GR \overline{HO} DI + GR HO \overline{DI} + GR HO DI) + GR HO DI PT$$

Aplicando o teorema da complementação de $GR HO DI + \overline{GR} \overline{HO} \overline{DI} = 1$, então todo o parêntese pode ser substituído por 1.

$$\overline{PT} (1) + GR HO DI PT$$

Aplicando o teorema da identidade podemos tirar o $\overline{PT} (1)$ e deixar somente \overline{PT} :

$$\overline{PT} + GR HO DI PT$$

Aplicando a anulação do inverso retiramos o PT , resultando na impressão final abaixo:

$$\overline{PT} + GR HO DI$$

2.2.3. (10 pontos) – Desenhe um circuito lógico simplificado que represente as condições de funcionamento da catraca, considerando as variáveis de entrada e a condição final de saída

