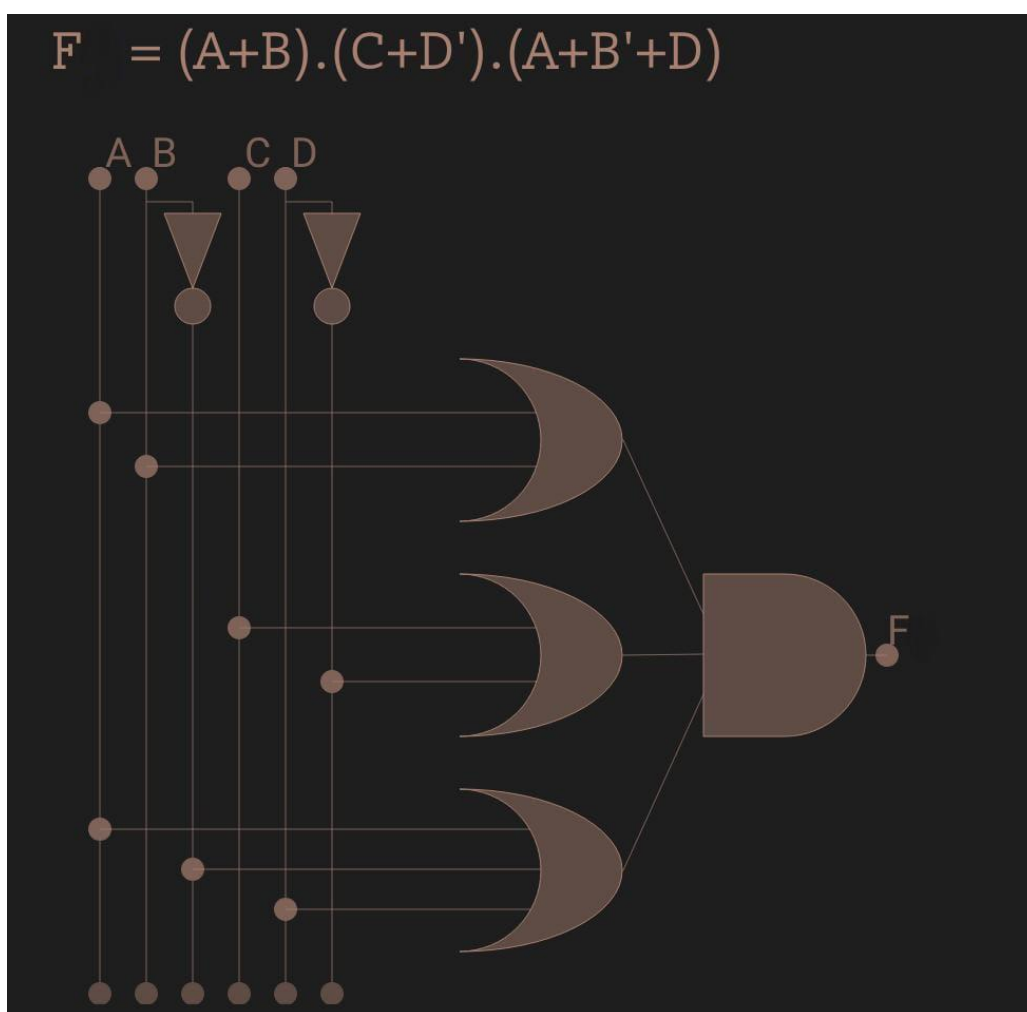


Template para entrega do projeto da disciplina
Matemática Aplicada à Computação
Fase 1

Nome do
estudante

Nicolas Dorneles Seidler

Monte um circuito que possua quatro entradas (escolha usar p,q,r,s ou A,B,C,D) e uma saída f (p,q,r,s) ou f (A,B,C,D), conforme for o caso:



Apresente a expressão lógica equivalente à função f :

$$F(A,B,C,D) = (A + B) * (C + \neg D) * (A + \neg B + D)$$

Utilizando as propriedades da Lógica Proposicional, reduza ao máximo a expressão lógica apresentada inicialmente, indicando a cada linha qual a propriedade que foi aplicada:

Expressão inicial = $(A + B) * (C + \neg D) * (A + \neg B + D)$

Distributiva = $(CA + CB + \neg DA + \neg DB) (A + \neg B + D)$

Distributiva = $ACA + ACB + A\neg DA + A\neg DB + \neg BCA + \neg BCB + \neg B\neg DA + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Idempotente = $AC + ACB + A\neg DA + A\neg DB + \neg BCA + \neg BCB + \neg B\neg DA + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Idempotente = $AC + ACB + A\neg D + A\neg D\neg B + \neg BCA + \neg BCB + \neg B\neg DA + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Redundância = $AC + AC + A\neg D + A\neg DB + \neg BCB + \neg B\neg DA + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Idempotente = $AC + A\neg D, A\neg DB + \neg BCB + \neg B\neg DA + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Redundância = $AC + A\neg D + A\neg D + \neg BCB + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Idempotente = $AC + A\neg D + \neg BCB + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Complemento = $AC + A\neg D + C0 + \neg B\neg DB + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Complemento = $AC + A\neg D + C0 + \neg D0 + DCA + DCB + D\neg DA + D\neg DB$

Complemento = $AC + A\neg D + C0 + \neg D0 + DCA + DCB + 0A + D\neg DB$

Complemento = $AC + A\neg D + C0 + \neg D0 + DCA + DCB + 0A + 0B$

Anulação = $AC + A\neg D + 0 + \neg D0 + DCA + DCB + 0A + 0B$

Identidade = $AC + A\neg D + \neg D0 + DCA + DCB + 0A + 0B$

Anulação = $AC + A\neg D + 0 + DCA + DCB + 0A + 0B$

Identidade = $AC + A\neg D + DCA + DCB + 0A + 0B$

$$\text{Anulação} = CA + A\bar{D} + DCA + DCB + 0 + 0B$$

$$\text{Identidade} = CA + A\bar{D} + DCA + DCB + 0B$$

$$\text{Anulação} = CA + A\bar{D} + DCA + DCB + 0$$

$$\text{Identidade} = CA + A\bar{D} + DCA + DCB$$

$$\text{Absorvente} = CA + A\bar{D} + DCB$$

$$\text{Expressão final} = (C * A) + (A * \bar{D}) + (B * C * D)$$

Represente o circuito em sua forma simplificada:

