



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância
Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – UFF
Disciplina INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA.....
AD2 2º semestre de 2017.
Data.....

AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA 2

GABARITO

Questão 1

Item a) Raspberry Pi 3 (2.0 pontos)

- a) Capacidade de memória: 1 GB (importante a unidade estar escrita corretamente)
- b) Frequência do relógio: 1,2 GHz (importante a unidade estar escrita corretamente)
- c) Tipo de CPU: ARM Cortex-A53
- d) Tamanho da palavra: 64 bits
- e) Conexão de rede: 10/100 Mb/s + wireless 802.11n + Bluetooth
- f) Preço no Brasil: R\$ 300,00-R\$700,00

Item b) Arduino (várias respostas possíveis, e podem surgir outras) (2.0 pontos)

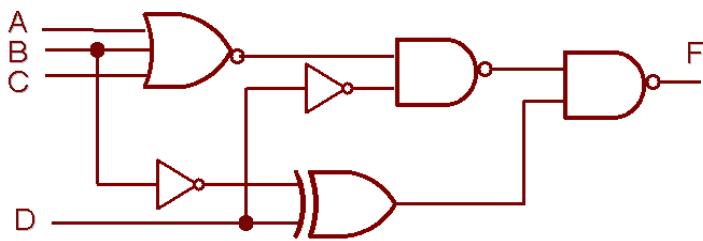
- a) Capacidade de memória: 8 kB RAM (+ 4 kB EEPROM + 256 kB Flash resposta opcional)
- b) Frequência do relógio: 16 MHz
- c) Tipo de CPU: ATmega 2560
- d) Tamanho da palavra: 8/16 bits
- e) Conexão de rede: através de placas auxiliares
- f) Preço no Brasil: R\$ 200,00 – R\$ 300,00

- a) Capacidade de memória: 8 kB RAM (+4 kB EEPROM + 128 MB Flash resposta opcional)
- b) Frequência do relógio: 16 MHz
- c) Tipo de CPU: ATmega1280
- d) Tamanho da palavra: 8/16 bits
- e) Conexão de rede: através de placas auxiliares
- f) Preço no Brasil: R\$200,00 – R\$ 300,00

Exemplo de unidades inaceitáveis (o aluno deve ser capaz de analisar e separar informações corretas das erradas obtidas pela Internet):

A screenshot of a web browser window titled "Computador Raspberry Pi 3" on the Americanas.com website. The page shows a green Raspberry Pi Model 3 Model B+ board with various components like the Broadcom SoC, RAM, and expansion headers. The product name is "Computador Raspberry Pi 3 (Quad-Core 1.2ghz, 1gb Ram, Wi-Fi, Bluetooth, Hdmi)". The price is listed as "R\$ 317,64". Below the price, it says "vendido e entregue por waz" and "3x de R\$ 105,88 s/ juros". A red button labeled "comprar" is prominently displayed. A note indicates "corral temos apenas 5 no estoque". Payment information shows "R\$ 317,64 no cartão americanas.com em até 3x de R\$ 105,88 s/ juros" with a link to "ver parcelas". At the bottom, there's a form to "calcular frete e prazo" (calculate shipping and delivery time) with an "ok" button. The browser taskbar at the bottom shows icons for File, Home, Back, Forward, Stop, Refresh, and Search.

- 2) Dado o circuito abaixo, determine a expressão lógica mais simples que você puder para a saída F: (2 pontos)



Resposta:

$$F(A,B,C,D) = B\bar{D} + \bar{B}D + \bar{A}\cdot\bar{B}\cdot\bar{C} \text{ ou}$$

$$F(A,B,C,D) = B\bar{D} + \bar{B}D + \bar{A}\cdot\bar{C}\cdot\bar{D}$$

Resolução:

$$F1 = \overline{A+B+C} = \bar{A}\cdot\bar{B}\cdot\bar{C}$$

$$F2 = \overline{\bar{B} \oplus D} \Rightarrow F2 = B \oplus D = B \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot D$$

$$F3 = F1 \cdot \bar{D}$$

$$F = \overline{F2 \cdot F3} = \overline{F2} + \overline{F3}$$

$$F = B \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot D + F1 \cdot \bar{D}$$

$$F = B \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot D + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D}$$

$$F = B \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot (D + \bar{A} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D}) = B \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot (D + \bar{A} \cdot \bar{C}) - \text{usando De Morgan}$$

$$F = B \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot D + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$$

ou

$$F = \bar{B} \cdot D + \bar{D} \cdot (B + \bar{A} \cdot \bar{C} \cdot \bar{B}) = \bar{B} \cdot D + \bar{D} \cdot (B + \bar{A} \cdot \bar{C}) - \text{usando De Morgan}$$

$$F = \bar{B} \cdot D + B \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{D}$$

- 3) Simplifique a função F dada abaixo até a forma mais simples que você conseguir: (2 pontos)

$$F(x,y,w,z) = \bar{x}y\bar{z} + x\bar{w}\bar{z} + y\bar{w}z + yw\bar{z} + \bar{x}\bar{y}\bar{w}\bar{z}$$

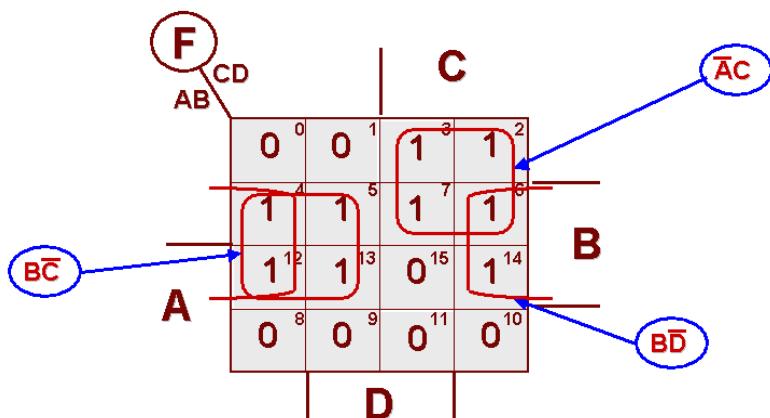
$$\text{Resposta: } F(x,y,w,z) = y\bar{w} + y\bar{z} + \bar{w}\bar{z}$$

Resolução:

$$\begin{aligned}
 F &= \bar{x} \cdot y \cdot \bar{z} + x \cdot \bar{w} \cdot \bar{z} + y \cdot \bar{w} \cdot z + y \cdot w \cdot \bar{z} + \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{w} \cdot \bar{z} \\
 F &= \bar{z} \cdot (\bar{x} \cdot y + x \cdot \bar{w} + y \cdot w + \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{w}) + y \cdot \bar{w} \cdot z \quad \text{pondendo } \bar{z} \text{ em evidência} \\
 F &= \bar{z} \cdot [\bar{x} \cdot (y + \bar{y} \cdot \bar{w}) + x \cdot \bar{w} + y \cdot w] + y \cdot \bar{w} \cdot z \quad \text{pondendo } \bar{x} \text{ em evidência} \\
 F &= \bar{z} \cdot [\bar{x} \cdot (y + \bar{w}) + x \cdot \bar{w} + y \cdot w] + y \cdot \bar{w} \cdot z \quad \text{usando teorema da absorção} \\
 F &= \bar{z} \cdot [\bar{x} \cdot y + \bar{x} \cdot \bar{w} + x \cdot \bar{w} + y \cdot w] + y \cdot \bar{w} \cdot z \\
 F &= \bar{z} \cdot [\bar{x} \cdot y + \bar{w} \cdot (\bar{x} + x) + y \cdot w] + y \cdot \bar{w} \cdot z \quad \text{pondendo } \bar{w} \text{ em evidência} \\
 F &= \bar{z} \cdot [\bar{x} \cdot y + \bar{w} + y \cdot w] + y \cdot \bar{w} \cdot z \\
 F &= \bar{z} \cdot [\bar{x} \cdot y + \bar{w} + y] + y \cdot \bar{w} \cdot z \quad \text{usando teorema da absorção} \\
 F &= \bar{z} \cdot [y \cdot (\bar{x} + 1) + \bar{w}] + y \cdot \bar{w} \cdot z \quad \text{pondendo } \bar{y} \text{ em evidência} \\
 F &= \bar{z} \cdot [y + \bar{w}] + y \cdot \bar{w} \cdot z \\
 F &= y \cdot \bar{z} + \bar{w} \cdot \bar{z} + y \cdot \bar{w} \cdot z \\
 F &= y \cdot \bar{z} + \bar{w} \cdot (\bar{z} + y \cdot z) \quad \text{pondendo } \bar{w} \text{ em evidência} \\
 F &= y \cdot \bar{z} + \bar{w} \cdot (\bar{z} + y) \quad \text{usando teorema da absorção} \\
 F &= y \cdot \bar{z} + \bar{w} \cdot \bar{z} + y \cdot \bar{w}
 \end{aligned}$$

- 4) Dada a função F pela sua notação compacta abaixo, determine sua expressão lógica mais simples e a partir desta desenhe o circuito correspondente. (2 pontos)

$$F(A,B,C,D) = \sum(2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14)$$



$$\text{Resposta: } F(A,B,C,D) = \bar{A}C + B\bar{C} + B\bar{D}$$