



Universidade de Aveiro
Departamento de
Engenharia Mecânica

Informática Industrial

Exame
19 de Janeiro de 2010
Licenciatura em Engenharia Mecânica

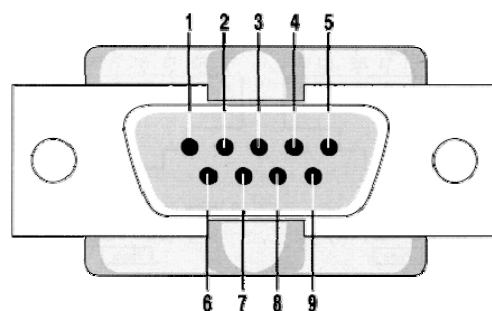
Duração do Exame: 1 Hora 30 Minutos

Nome :

Nº Mecanográfico:

1. Comunicações Série:

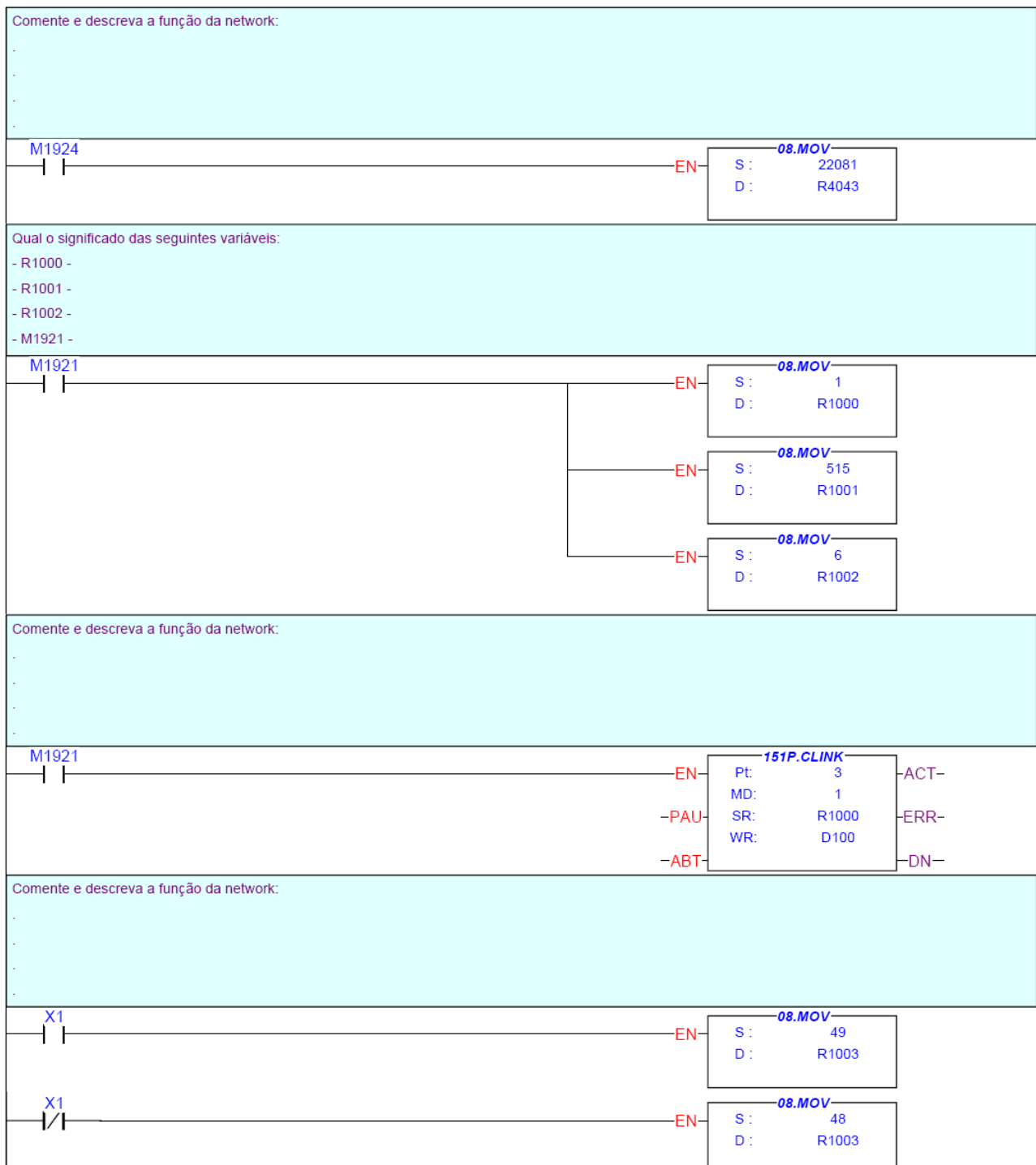
- Qual a diferença entre uma comunicação síncrona e assíncrona?
- Qual o tipo de comunicação série a que se refere o conector indicado na figura?
- Desenhe o esquema de ligação de um cabo de comunicação série, entre dois equipamentos com controlo de fluxo por hardware.
- Qual o tempo necessário para enviar um ficheiro com 300Kbytes, utilizando uma comunicação série com 8 bits de dados, 1 stop bit e paridade par, com uma velocidade de comunicação de 19 200 bps?



Pin	Signal	Pin	Signal
1	Data Carrier Detect	6	Data Set Ready
2	Received Data	7	Request to Send
3	Transmitted Data	8	Clear to Send
4	Data Terminal Ready	9	Ring Indicator
5	Signal Ground		

2. Programação Ladder - Fatek:

- Comente o programa PLC indicado (utilizando os espaços indicados).
- Complete o programa indicado na figura, implementando a função para ligar e desligar o motor de enchimento de um depósito (Y0):
 - Modo Manual : X0=0;
 - Modo Automático: X0=1;
 - Em modo automático o motor deve ligar quando o nível do depósito for inferior a 15% e deve desligar quando for superior a 80%, (utilizar as variáveis utilizadas no programa indicado na figura).



Comente e descreva a função da network:

·
·
·
·

08.MOV
S : D4072
D : R1007

Comente e descreva a função da network:

·
·
·
·

17.CMP
Sa: D109
Sb: 49
a=b M101 ()
a>b
a<b M100 ()

Comente e descreva a função da network:

·
·
·
·

13.(*)
Sa: D4072
Sb: 100
D : D701
D=0
D<0

14.(/)
Sa: D701
Sb: 16380
D : D700
D=0
ERR

Comente e descreva a função da network:

·
·
·
·

17.CMP
Sa: D700
Sb: 15
a=b
a>b M202 ()
a<b M200 ()

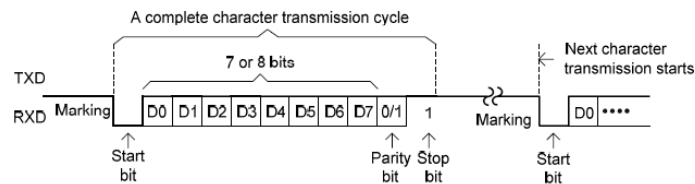
17.CMP
Sa: D4072
Sb: 80
a=b
a>b M201 ()
a<b

17.CMP
Sa: D4072
Sb: 80
a=b
a>b M205 ()
a<b

Carta de entradas/saídas Analógicas:

Registers allocation Map

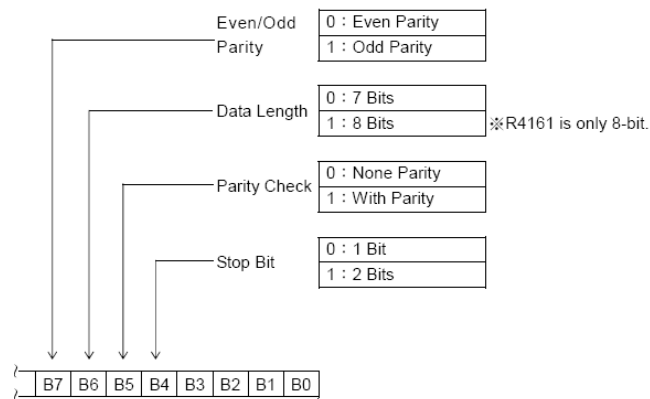
Channel No.		Mapped Register
Analog Input	CH0	D4072 (0 ~ 16380)
	CH1	D4073 (0 ~ 16380)
Analog Output	CH0	D4076 (0 ~ 16380)



Default communication parameters

Port	Register Setup	Default Value	Default Baud Rate	Other default Parameters
Port 0	R4050	5621H	9600 bps	7-bit Data, Even · 1-bit Stop
Port 1	R4146	5621H	9600 bps	7-bit Data, Even · 1-bit Stop
Port 2	R4158	5621H	9600 bps	7-bit Data, Even · 1-bit Stop
Port 2 (High-speed)	R4161	5665H	153600 bps	8-bit Data, Even · 1-bit Stop
Port 3	R4043	5621H	9600 bps	7-bit Data, Even · 1-bit Stop
Port 4	R4044	5621H	9600 bps	7-bit Data, Even · 1-bit Stop

56H	Communication Parameters	
B ₁₅	B ₈ B ₇	B ₀



Value	Baud Rate
0 0 0 0 0	4800 bps
0 0 0 0 1	9600 bps
0 0 1 0 2	19200 bps
0 0 1 1 3	38400 bps
0 1 0 0 4	76800 bps
0 1 0 1 5	153600 bps
0 1 1 0 6	307200 bps
0 1 1 1 7	614400 bps
1 0 0 0 8	7200 bps
1 0 0 1 9	14400 bps
1 0 1 0 A	28800 bps
1 0 1 1 B	57600 bps
1 1 0 0 C	115200 bps
1 1 0 1 D	230400 bps
1 1 1 0 E	921600 bps
1 1 1 1 F	User-defined

※ R4161(PORT2) the high-speed baud rate must be greater than or equal 38400bps.

3. **OPC:**

- a. Quais os principais objectivos do desenvolvimento e aplicação dos OPC's?
- b. Quais as suas principais características?
- c. Quais as suas principais especificações e seu significado?

4. **HTML:**

- a. Qual o resultado dos seguintes programas em html:

Principal.html

```
<html>
<frameset cols="120,*">
<frame src="menu.html">
<frame src="a.html"
name="showframe">
</frameset>
</html>
```

Menu.html

```
<html>
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#0000FF">
<a href="a.html" target="showframe">Página 1</a><br>
<a href="b.html" target="showframe">Página 2</a><br>
<a href="c.html" target="showframe">Página 3</a>
</body>
</html>
```

a.html

```
<HTML>
<Head>
<Title>
    Informática Industrial - Dep Eng Mecânica
</Title>
<head>
<body>
<body bgcolor="#FAEBD7" text="#0000FF">
<h1>Informática Industrial 2009/2010</h1>
<p>Programação em HTML</sup>
<blockquote>
    Conteúdo Programático<br>
    <ol> <! lista numerada>
    <li>- Programação em VB <br>
```

```

        <li>- Programação HTML <br>
        <li>- Bases de Dados SQL<br>
    </ol>
</blockquote>
</body>
</HTML>

```

b.html

```

<html>
<body>
<form action="">
<input type="button" value="Hello world!">
</form>
</body>
</html>

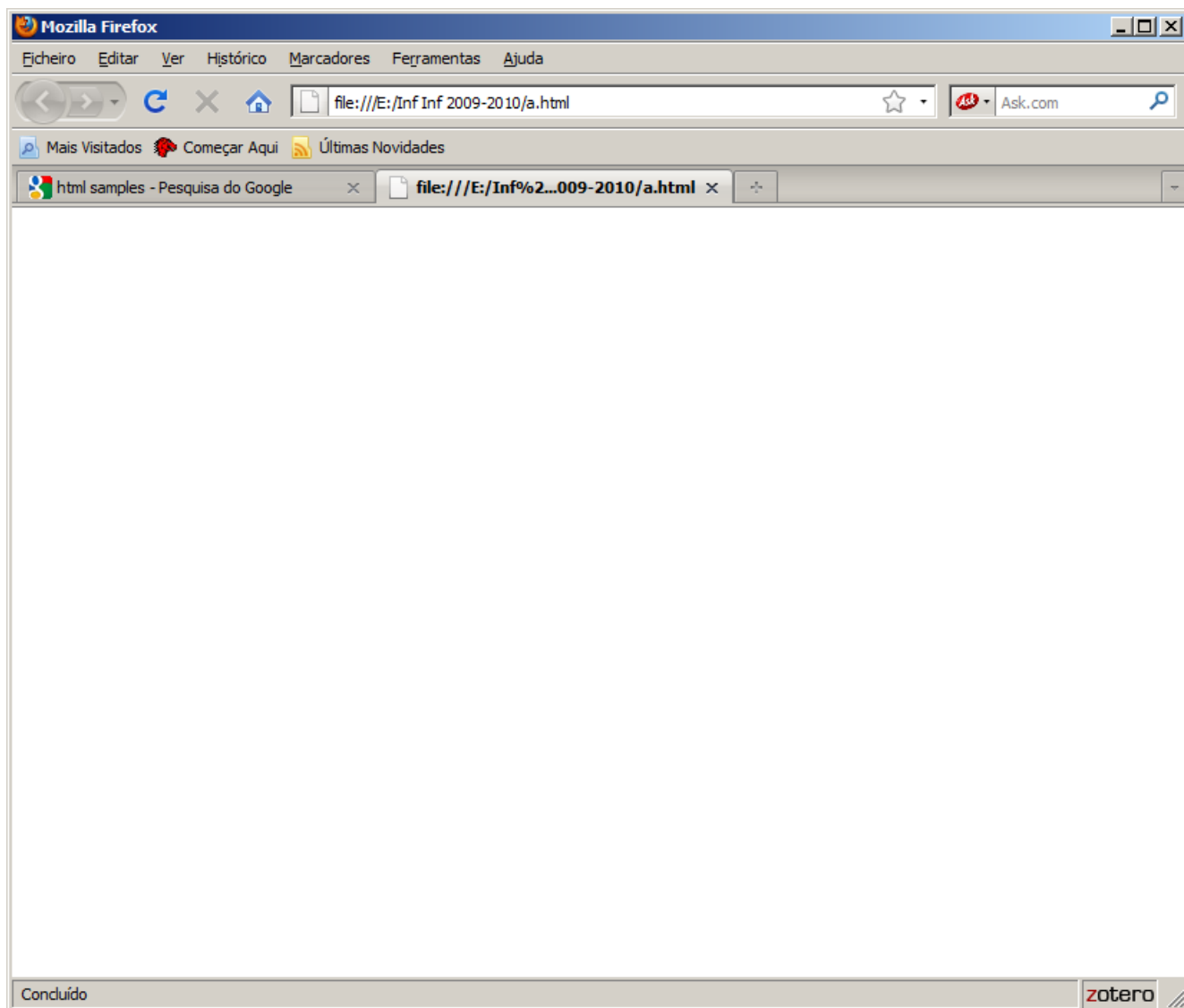
```

c.html

```

<html>
<Head>
    <Title>
        Informática Industrial - Dep Eng Mecânica
    </Title>
</head>
<body>
    <body bgcolor="#FAEBD7"text="#0000FF">
    <h1>Informática Industrial 2009/2010</h1>
    <p>Programação em HTML</p>
        <p>Lista de Telefones </p>
        <table border="3">
            <tr> <td> 1</td> <td> João </td> <td> 234349232 </td> </tr>
            <tr> <td> 2 </td> <td> Antonio </td> <td> 234341397</td> </tr>
        </table>
    </body>
</html>

```



5. VBL:

- a. Comente e implemente o programa em Visual Basic, referente à “form” apresentada na figura, implementando as rotinas para ordenar os dados do array, visualizar dados, e encerrar o programa.

```
Public Class Form1
    Dim Res(0 To 9) As Single
    Dim Dados(0 To 9) As Single

    Private Sub Form1_Load
        Dados(0) = 22
        Dados(1) = 2
        Dados(2) = 7
        Dados(3) = 5
        Dados(4) = 30
        Dados(5) = 15
        Dados(6) = 8
        Dados(7) = 10
        Dados(8) = 9
        Dados(9) = 17
    End Sub

    Private Sub Ordenar_dados_Click

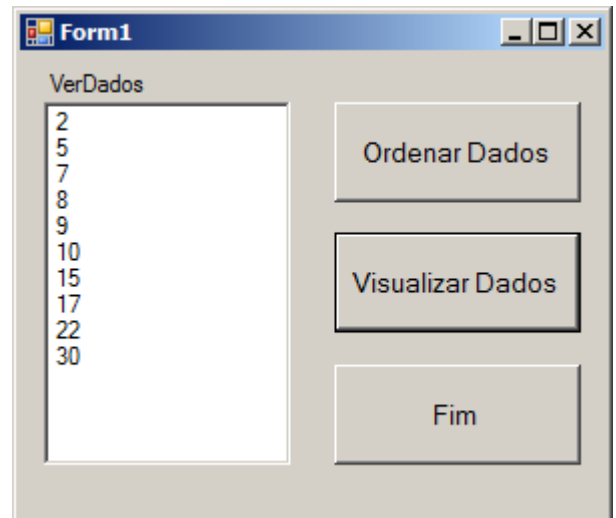
    End Sub

    Private Sub Visualizar_dados_Click

    End Sub

    Private Sub Fim_Click

    End Sub
End Class
```



Solução:

```
Public Class Form1
    Dim Res(0 To 9) As Single
    Dim Dados(0 To 9) As Single

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
        Dados(0) = 22
        Dados(1) = 2
        Dados(2) = 7
        Dados(3) = 5
        Dados(4) = 30
        Dados(5) = 15
        Dados(6) = 8
        Dados(7) = 10
        Dados(8) = 9
        Dados(9) = 17
    End Sub

    Private Sub Ordenar_dados_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Ordenar_dados.Click

        Dim aux As Single
        Dim aux1 As Single
        Dim ind As Single
        Dim i As Single
        Dim il As Single

        aux1 = 0
        For i = 0 To 9
            aux = 99
            For il = 0 To 9
                If (Dados(il) < aux) And (Dados(il) > aux1) Then aux = Dados(il)
            Next
            Res(i) = aux
            aux1 = aux
        Next
    End Sub

    Private Sub Visualizar_dados_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Visualizar_dados.Click
        Dim i As Single
        TextBox1.Text = ""
        For i = 0 To 9
            TextBox1.Text = TextBox1.Text + Str(Res(i)) & vbCrLf
        Next
    End Sub

    Private Sub Fim_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Fim.Click
        End
    End Sub
End Class
```