

Código computacional (Macro)

```
Sub calcula_erro()

Dim dizima As Double
Dim NovoTpratico As Double

Tpratico_linha = 11
Tpratico_coluna = 2
Tteorico_linha = 38
Tteorico_coluna = 1
erro_linha = 38
erro_coluna = 2
erro = 0.05
flag = 1
NovoTpratico = 0
contador_defim = 0
dizima = 0.00001

Do
  If Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna + 5) = "" Then
Exit Do
  End If
  If Sheets("Fase3").Cells(Tteorico_linha, Tteorico_coluna).Value >=
Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value Then
    flag = 1
  Else
    flag = 0
  End If
  Do
    If Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna).Value >= erro Then 'Abs(conta)
      If flag = 1 Then
        NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) + dizima
      Else
        NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) - dizima
      End If
    Else
Exit Do
    End If
    Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value = NovoTpratico
    contador_defim = contador_defim + 1
  Loop
```

```
Tpratico_linha = Tpratico_linha + 1
Tteorico_linha = Tteorico_linha + 1
erro_linha = erro_linha + 1
NovoTpratico = 0
```

Loop

End Sub

Sub calcula_erro_graus()

```
Dim dizima As Double
Dim NovoTpratico As Double
```

```
Tpratico_linha = 11
Tpratico_coluna = 5
Tteorico_linha = 38
Tteorico_coluna = 3
erro_linha = 38
erro_coluna = 4
erro = 0.05
flag = 1
NovoTpratico = 0
contador_defim = 0
dizima = 0.00001
```

Do

```
If Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna + 2) = "" Then
Exit Do
End If
If Sheets("Fase3").Cells(Tteorico_linha, Tteorico_coluna).Value >=
Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value Then
flag = 1
Else
flag = 0
End If
Do
If Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna).Value >= erro Then
If flag = 1 Then
NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) + dizima
Else
```

```

        NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) - dizima
    End If
    Else
    Exit Do
    End If
    Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value = NovoTpratico
    contador_defim = contador_defim + 1
    Loop
    Tpratico_linha = Tpratico_linha + 1
    Tteorico_linha = Tteorico_linha + 1
    erro_linha = erro_linha + 1
    NovoTpratico = 0
    Loop

End Sub

```

```

Sub calcula_erro_zetasigma()

```

```

Dim dizima As Double
Dim NovoTpratico As Double

```

```

Tpratico_linha = 11
Tpratico_coluna = 7
Tteorico_linha = 38
Tteorico_coluna = 5
erro_linha = 38
erro_coluna = 6
erro = 0.05
flag = 1
NovoTpratico = 0
contador_defim = 0
dizima = 0.00001

```

```

Do
If Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna) = "" Then
Exit Do
End If
If Sheets("Fase3").Cells(Tteorico_linha, Tteorico_coluna).Value >=
Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value Then
flag = 1
Else
flag = 0
End If
Do

```

```

    If Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna).Value >= erro Then
        If flag = 1 Then
            NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) + dizima
        Else
            NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) - dizima
        End If
    Else
        Exit Do
    End If
    Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value = NovoTpratico
    contador_defim = contador_defim + 1
Loop
Tpratico_linha = Tpratico_linha + 1
Tteorico_linha = Tteorico_linha + 1
erro_linha = erro_linha + 1
NovoTpratico = 0

Loop

End Sub

```

```

Sub calcula_erro_zetatau()

```

```

Dim dizima As Double
Dim NovoTpratico As Double

```

```

Tpratico_linha = 11
Tpratico_coluna = 8
Tteorico_linha = 38
Tteorico_coluna = 7
erro_linha = 38
erro_coluna = 8
erro = 0.05
flag = 1
NovoTpratico = 0
contador_defim = 0
dizima = 0.00001

```

```

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna) = "" Then
        Exit Do
    End If

```

```

If Sheets("Fase3").Cells(Tteorico_linha, Tteorico_coluna).Value >=
Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value Then
    flag = 1
Else
    flag = 0
End If
Do
    If Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna).Value >= erro Then
        If flag = 1 Then '1 é somar 0 é subtrair
            NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) + dizima
        Else
            NovoTpratico = (Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha,
Tpratico_coluna).Value) - dizima
        End If
    Else
        Exit Do
    End If
    Sheets("Fase3").Cells(Tpratico_linha, Tpratico_coluna).Value = NovoTpratico
    contador_defim = contador_defim + 1
Loop

Tpratico_linha = Tpratico_linha + 1
Tteorico_linha = Tteorico_linha + 1
erro_linha = erro_linha + 1
NovoTpratico = 0

Loop

End Sub

```

```

Sub calcular_tudo()

```

```

erro_linha = 38
erro_coluna = 2
erro = 0.05

```

```

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna).Value <= erro And
Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 2).Value <= erro Then
        If Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 4).Value <= erro And
Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 6).Value <= erro Then
            Exit Do
        Else
            Folha5.calcula_erro

```

```

        Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna).Value =
        Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna).Value
        Folha5.calcula_erro_graus
        Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna + 1).Value =
        Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 2).Value
        Folha5.calcula_erro_zetasigma
        Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna + 2).Value =
        Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 4).Value
        Folha5.calcula_erro_zetatau
        Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna + 3).Value =
        Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 6).Value
    End If
Else
    Folha5.calcula_erro
    Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna).Value =
    Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna).Value
    Folha5.calcula_erro_graus
    Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna + 1).Value =
    Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 2).Value
    Folha5.calcula_erro_zetasigma
    Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna + 2).Value =
    Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 4).Value
    Folha5.calcula_erro_zetatau
    Sheets("Valores_a_introduzir").Cells(teste_linha, teste_coluna + 3).Value =
    Sheets("Fase3").Cells(erro_linha, erro_coluna + 6).Value

End If

Loop

End Sub

Sub tek07()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 1).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 1).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 2).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 2).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 1).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 1).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 2).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 2).Value

linha_teta = 37
linha_t = 23

```

resultado_folha_t_teta_linha = 6

x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value

y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value

x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value

y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value

Do

If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then

Exit Do

Else

u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value

v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value

u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value

v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value

b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)

b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)

a1 = y1 - b1 * x1

a2 = v1 - b2 * u1

xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)

yi = a1 + b1 * xi

If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _

(u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _

(y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _

(v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 1).Value = xi

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 2).Value = yi

resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1

linha_teta = linha_teta + 1

linha_t = linha_t + 1

Do

If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then

Exit Do

Else

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 1).Value =

Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 2).Value =

Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value

linha_teta = linha_teta + 1

linha_t = linha_t + 1

resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1

End If

Loop

Exit Do

```

Else
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1

End If
End If
Loop

End Sub

Sub tfek07()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 4).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 3).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 5).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 4).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 4).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 3).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 5).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 4).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 7).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 5).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 8).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 6).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 7).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 5).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 8).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 6).Value

linha_teta = 37
linha_t = 23
resultado_folha_t_teta_linha = 6

x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value
y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value

x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value
y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
        Exit Do
    Else
        u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
        v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
        u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value
        v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value
        b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)
        b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)
        a1 = y1 - b1 * x1
    End If
Loop

```

```

a2 = v1 - b2 * u1
xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)
yi = a1 + b1 * xi
If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _
    (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then
    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 4).Value = xi
    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 5).Value = yi
    resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1
    Do
        If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
            Exit Do
        Else
            Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 4).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
            Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 5).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
            linha_teta = linha_teta + 1
            linha_t = linha_t + 1
            resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
        End If
    Loop

    Exit Do

Else
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1

End If
End If
Loop

End Sub

Sub ttfk07()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 7).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 5).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 8).Value = Sheets("Fase1").Cells(27, 6).Value

```

```
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 7).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 5).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 8).Value = Sheets("Fase1").Cells(28, 6).Value
```

```
linha_teta = 37
```

```
linha_t = 23
```

```
resultado_folha_t_teta_linha = 6
```

```
x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value
```

```
y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value
```

```
x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value
```

```
y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value
```

```
Do
```

```
  If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
```

```
    Exit Do
```

```
  Else
```

```
    u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
```

```
    v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
```

```
    u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value
```

```
    v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value
```

```
    b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)
```

```
    b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)
```

```
    a1 = y1 - b1 * x1
```

```
    a2 = v1 - b2 * u1
```

```
    xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)
```

```
    yi = a1 + b1 * xi
```

```
    If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
```

```
      (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
```

```
      (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _
```

```
      (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then
```

```
      Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 7).Value = xi
```

```
      Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 8).Value = yi
```

```
      resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
```

```
      linha_teta = linha_teta + 1
```

```
      linha_t = linha_t + 1
```

```
    Do
```

```
      If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
```

```
        Exit Do
```

```
      Else
```

```
        Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 7).Value =
```

```
Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
```

```
        Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 8).Value =
```

```
Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
```

```
        linha_teta = linha_teta + 1
```

```
        linha_t = linha_t + 1
```

```
        resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
```

```

        End If
    Loop

    Exit Do

    Else
        linha_teta = linha_teta + 1
        linha_t = linha_t + 1

    End If
End If
Loop

End Sub

Sub ttfkut()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 16).Value = Sheets("Fase1").Cells(32, 5).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 17).Value = Sheets("Fase1").Cells(32, 6).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 16).Value = Sheets("Fase1").Cells(33, 5).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 17).Value = Sheets("Fase1").Cells(33, 6).Value

linha_teta = 37
linha_t = 23
resultado_folha_t_teta_linha = 6

x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value
y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value
x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value
y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
        Exit Do
    Else
        u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
        v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
        u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value
        v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value

        b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)
        b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)
    End If
Loop

```

```

a1 = y1 - b1 * x1
a2 = v1 - b2 * u1
xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)
yi = a1 + b1 * xi
  If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _
    (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then
      Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 16).Value = xi
      Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 17).Value = yi
      resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
      linha_teta = linha_teta + 1
      linha_t = linha_t + 1
    Do
      If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
        Exit Do
      Else
        Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 16).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
        Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 17).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
        linha_teta = linha_teta + 1
        linha_t = linha_t + 1
        resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
      End If
    Loop

    Exit Do

  Else
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1

  End If
End If
Loop

End Sub

Sub tfekut()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 13).Value = Sheets("Fase1").Cells(32, 3).Value

```

```

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 14).Value = Sheets("Fase1").Cells(32, 4).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 13).Value = Sheets("Fase1").Cells(33, 3).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 14).Value = Sheets("Fase1").Cells(33, 4).Value

```

```

linha_teta = 37

```

```

linha_t = 23

```

```

resultado_folha_t_teta_linha = 6

```

```

x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value

```

```

y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value

```

```

x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value

```

```

y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value

```

```

Do

```

```

    If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then

```

```

        Exit Do

```

```

    Else

```

```

        u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value

```

```

        v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value

```

```

        u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value

```

```

        v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value

```

```

        b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)

```

```

        b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)

```

```

        a1 = y1 - b1 * x1

```

```

        a2 = v1 - b2 * u1

```

```

        xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)

```

```

        yi = a1 + b1 * xi

```

```

        If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _

```

```

            (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _

```

```

            (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _

```

```

            (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then

```

```

                Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 13).Value = xi

```

```

                Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 14).Value = yi

```

```

                resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1

```

```

                linha_teta = linha_teta + 1

```

```

                linha_t = linha_t + 1

```

```

            Do

```

```

                If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then

```

```

                    Exit Do

```

```

                Else

```

```

                    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 13).Value =

```

```

                    Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value

```

```

                    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 14).Value =

```

```

                    Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value

```

```

                    linha_teta = linha_teta + 1

```

```

                    linha_t = linha_t + 1

```

```

                    resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1

```

```

        End If
    Loop

    Exit Do

    Else
        linha_teta = linha_teta + 1
        linha_t = linha_t + 1

    End If
End If
Loop

End Sub

Sub tekut()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 10).Value = Sheets("Fase1").Cells(32, 1).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 11).Value = Sheets("Fase1").Cells(32, 2).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 10).Value = Sheets("Fase1").Cells(33, 1).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 11).Value = Sheets("Fase1").Cells(33, 2).Value

linha_teta = 37
linha_t = 23
resultado_folha_t_teta_linha = 6

x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value
y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value
x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value
y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
        Exit Do
    Else
        u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
        v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
        u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value
        v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value
        b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)
        b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)
        a1 = y1 - b1 * x1
    End If
Loop

```

```

a2 = v1 - b2 * u1
xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)
yi = a1 + b1 * xi
If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _
    (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then
    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 10).Value = xi
    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 11).Value = yi
    resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1
    Do
        If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
            Exit Do
        Else
            Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 10).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
            Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 11).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
            linha_teta = linha_teta + 1
            linha_t = linha_t + 1
            resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
        End If
    Loop

    Exit Do

Else
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1

End If
End If
Loop

End Sub

Sub tek1()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 19).Value = Sheets("Fase1").Cells(37, 1).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 20).Value = Sheets("Fase1").Cells(37, 2).Value

```

```
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 19).Value = Sheets("Fase1").Cells(38, 1).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 20).Value = Sheets("Fase1").Cells(38, 2).Value
```

```
linha_teta = 37
```

```
linha_t = 23
```

```
resultado_folha_t_teta_linha = 6
```

```
x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value
```

```
y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value
```

```
x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value
```

```
y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value
```

```
Do
```

```
  If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
```

```
    Exit Do
```

```
  Else
```

```
    u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
```

```
    v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
```

```
    u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value
```

```
    v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value
```

```
    b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)
```

```
    b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)
```

```
    a1 = y1 - b1 * x1
```

```
    a2 = v1 - b2 * u1
```

```
    xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)
```

```
    yi = a1 + b1 * xi
```

```
    If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
```

```
      (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
```

```
      (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _
```

```
      (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then
```

```
      Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 19).Value = xi
```

```
      Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 20).Value = yi
```

```
      resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
```

```
      linha_teta = linha_teta + 1
```

```
      linha_t = linha_t + 1
```

```
    Do
```

```
      If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
```

```
        Exit Do
```

```
      Else
```

```
        Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 19).Value =
```

```
Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
```

```
        Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 20).Value =
```

```
Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
```

```
        linha_teta = linha_teta + 1
```

```
        linha_t = linha_t + 1
```

```
        resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
```

```
      End If
```

```

        Loop

        Exit Do

    Else
        linha_teta = linha_teta + 1
        linha_t = linha_t + 1

    End If
End If
Loop

End Sub

Sub tfek1()

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 22).Value = Sheets("Fase1").Cells(37, 3).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 23).Value = Sheets("Fase1").Cells(37, 4).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 22).Value = Sheets("Fase1").Cells(38, 3).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 23).Value = Sheets("Fase1").Cells(38, 4).Value

linha_teta = 37
linha_t = 23
resultado_folha_t_teta_linha = 6

x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value
y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value

x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value
y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
        Exit Do
    Else
        u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
        v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
        u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value
        v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value
        b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)
        b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)
        a1 = y1 - b1 * x1
    End If
Loop

```

```

a2 = v1 - b2 * u1
xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)
yi = a1 + b1 * xi
If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _
    (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _
    (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then
    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 22).Value = xi
    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 23).Value = yi
    resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1
    Do
        If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
            Exit Do
        Else
            Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 22).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value
            Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 23).Value =
Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value
            linha_teta = linha_teta + 1
            linha_t = linha_t + 1
            resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1
        End If
    Loop

    Exit Do

Else
    linha_teta = linha_teta + 1
    linha_t = linha_t + 1

End If
End If
Loop

End Sub

```

```

Sub ttfk1()

```

```

Dim x1, x2, y1, y2, u1, u2, v1, v2, b1, b2, a1, a2, xi, yi As Double
Dim linha_teta, linha_t, resultado_folha_t_teta_linha As Integer

```

```

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 25).Value = Sheets("Fase1").Cells(37, 5).Value

```

```

Sheets("Curva_T_Teta").Cells(4, 26).Value = Sheets("Fase1").Cells(37, 6).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 25).Value = Sheets("Fase1").Cells(38, 5).Value
Sheets("Curva_T_Teta").Cells(5, 26).Value = Sheets("Fase1").Cells(38, 6).Value

```

```

linha_teta = 37

```

```

linha_t = 23

```

```

resultado_folha_t_teta_linha = 6

```

```

x1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 3).Value

```

```

y1 = Sheets("Fase2").Cells(7, 2).Value

```

```

x2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 3).Value

```

```

y2 = Sheets("Fase2").Cells(8, 2).Value

```

```

Do

```

```

    If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then

```

```

        Exit Do

```

```

    Else

```

```

        u1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value

```

```

        v1 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value

```

```

        u2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_teta + 1, 10).Value

```

```

        v2 = Sheets("Fase3").Cells(linha_t + 1, 2).Value

```

```

        b1 = (y2 - y1) / (x2 - x1)

```

```

        b2 = (v2 - v1) / (u2 - u1)

```

```

        a1 = y1 - b1 * x1

```

```

        a2 = v1 - b2 * u1

```

```

        xi = -(a1 - a2) / (b1 - b2)

```

```

        yi = a1 + b1 * xi

```

```

        If (x1 - xi) * (xi - x2) >= 0 And (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _

```

```

            (u1 - xi) * (xi - u2) >= 0 And _

```

```

            (y1 - yi) * (yi - y2) >= 0 And _

```

```

            (v1 - yi) * (yi - v2) >= 0 Then

```

```

                Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 25).Value = xi

```

```

                Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 26).Value = yi

```

```

                resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1

```

```

                linha_teta = linha_teta + 1

```

```

                linha_t = linha_t + 1

```

```

            Do

```

```

                If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then

```

```

                    Exit Do

```

```

                Else

```

```

                    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 25).Value =

```

```

                    Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value

```

```

                    Sheets("Curva_T_Teta").Cells(resultado_folha_t_teta_linha, 26).Value =

```

```

                    Sheets("Fase3").Cells(linha_t, 2).Value

```

```

                    linha_teta = linha_teta + 1

```

```

                    linha_t = linha_t + 1

```

```

                    resultado_folha_t_teta_linha = resultado_folha_t_teta_linha + 1

```

```

        End If
    Loop

    Exit Do

    Else
        linha_teta = linha_teta + 1
        linha_t = linha_t + 1
    End If
End If
Loop

End Sub

Sub new_tek07()

Dim declive As Double
Dim linha_declive, contador, linha, linha_teta, a, b As Integer

declive = Sheets("Fase2").Cells(9, 5).Value

linha_declive = 24
contador = 0
linha_teta = 37
linha = 4

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(linha_declive, 9).Value > 1 Or
    Sheets("Fase3").Cells(linha_declive, 9).Value < 0 Then

        Exit Do
    Else
        If Sheets("Fase3").Cells(linha_declive, 9).Value = 1 Then
            Sheets("auxiliar").Cells(4, 2).Value = Sheets("Fase3").Cells((37 +
            contador), 10).Value
            Sheets("auxiliar").Cells(4, 3).Value = Sheets("Fase3").Cells((23 +
            contador), 2).Value
            Sheets("auxiliar").Cells(linha, 10).Value = Sheets("Fase3").Cells((37 +
            contador), 10).Value
            Sheets("auxiliar").Cells(linha, 11).Value = (Sheets("Fase3").Cells((23 +
            contador), 2).Value) + (Sheets("auxiliar").Cells(4, 4).Value)
            Sheets("auxiliar").Cells(linha, 12).Value = (Sheets("Fase3").Cells((23 +
            contador), 2).Value)
        End If
    End If
Loop

```

```

    contador = contador + 1
    linha_teta = linha_teta + 1

Do
    If Sheets("Fase3").Cells(linha_teta, 10).Value = "" Then
        Exit Do

    Else

        Sheets("auxiliar").Cells(linha, 10).Value = Sheets("Fase3").Cells((37 +
contador), 10).Value
        a = Sheets("Fase3").Cells((23 + contador), 2).Value
        b = Sheets("auxiliar").Cells(4, 4).Value
        Sheets("auxiliar").Cells(linha, 11).Value = a + b
        Sheets("auxiliar").Cells(linha, 12).Value = a
        linha = linha + 1
        contador = contador + 1
        linha_teta = linha_teta + 1
        End If

    Loop

    Exit Do
Else

    contador = contador + 1
    linha_declive = linha_declive + 1
    linha_teta = linha_teta + 1
    End If

End If

Loop

End Sub

```