



SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS



Objetivos de la Sesión

1. Conocer el software Proteus. Entorno Ares.
2. Entender el funcionamiento de un circuito a partir del diagrama esquemático e interpretar las conexiones necesarias para su implementación.
3. Aprender a diseñar tarjetas electrónicas en el Software Proteus – ARES.

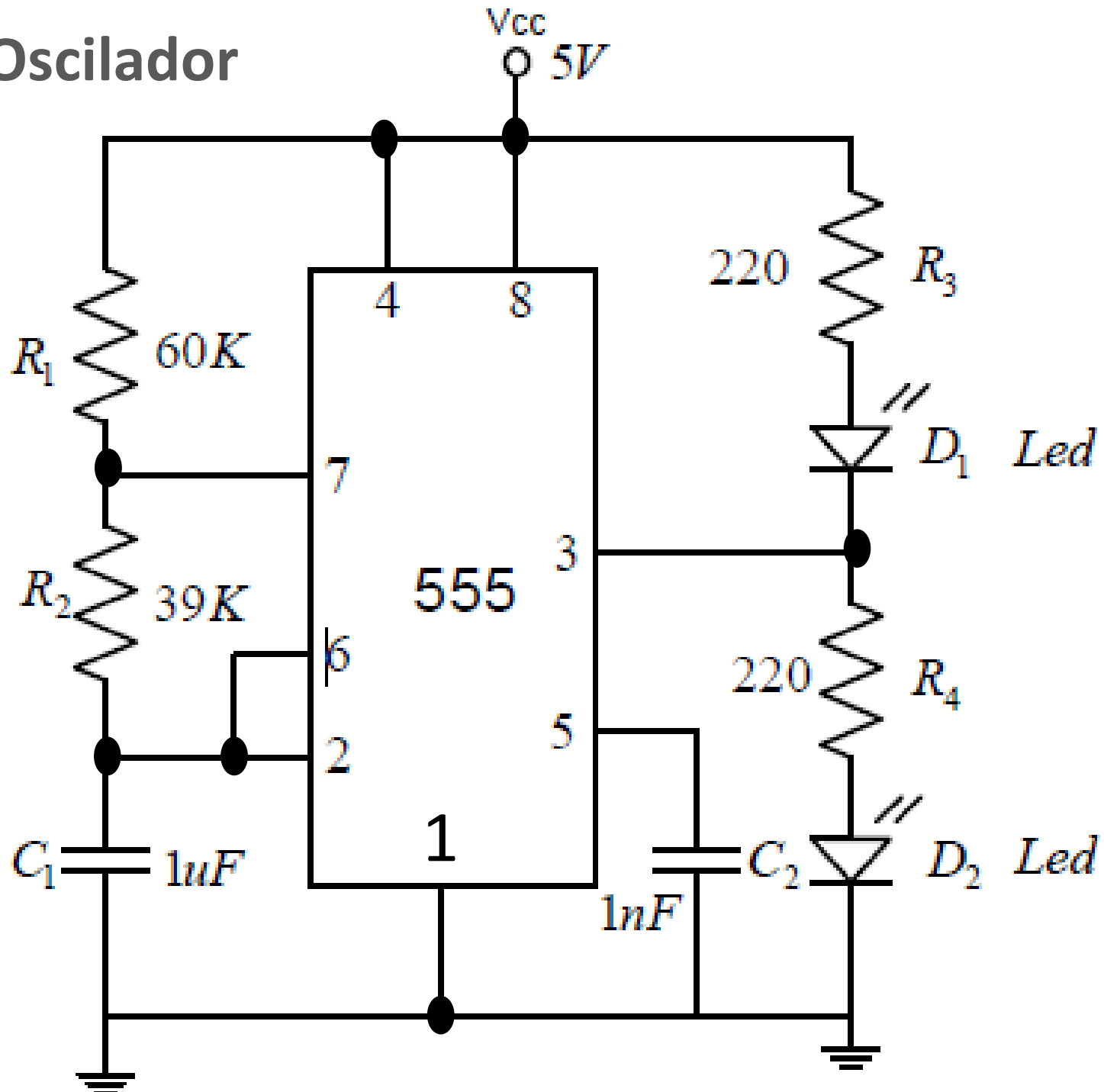


Pasos a Seguir para diseñar la tarjeta PCB

- Verificar que el circuito dibujado simule correctamente.
 - Conocer físicamente cada componente y configurar el empaque del mismo en el Isis.
 - Entender el funcionamiento del circuito en la realidad, como se alimenta? Como se conectará hacia una botonera o hacia un indicador luminoso?
 - Colocar Borneras o Molex al circuito para la conectividad de la tarjeta electrónica hacia los mandos de control, displays, luces indicadoras, fuentes de poder etc.
 - Excluir los componentes o dispositivos que no se colocarán en la tarjeta electrónica.
 - Verificar que el circuito modificado simule correctamente.
-

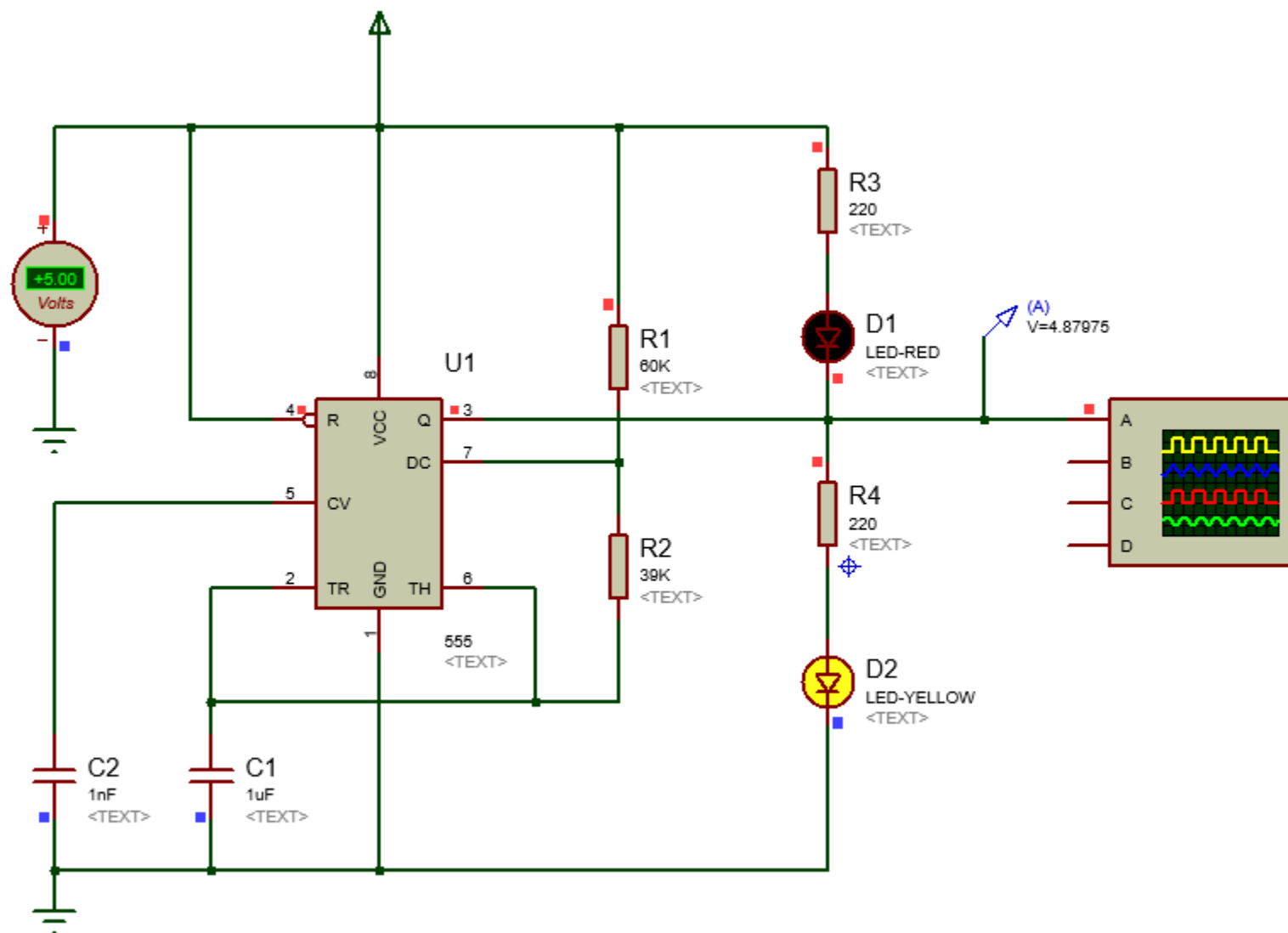


Oscilador



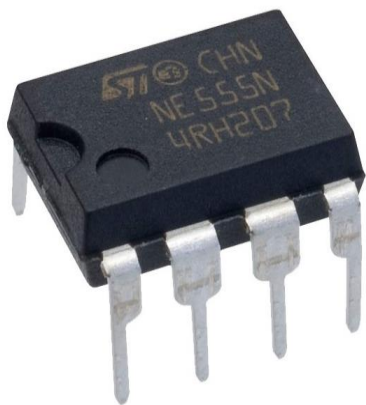


Oscilador - Simulación





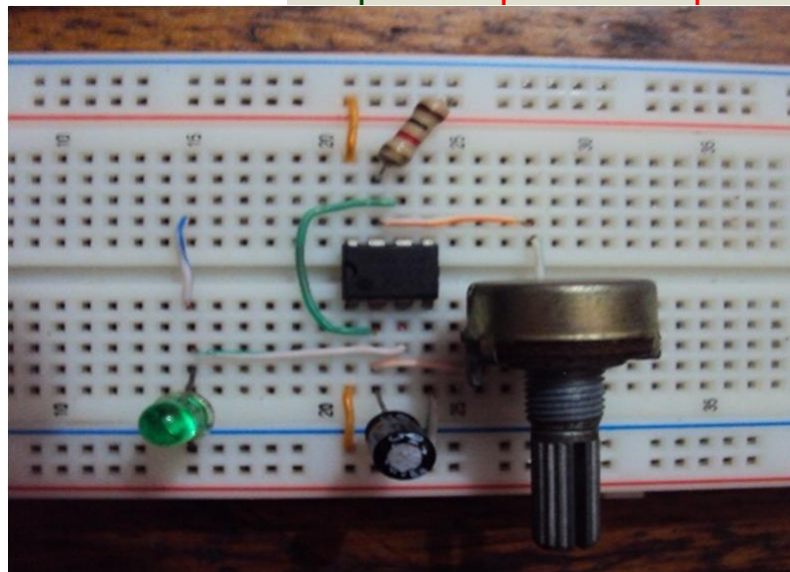
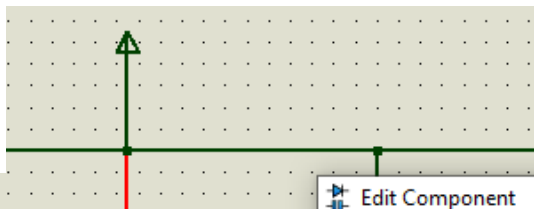
Empaques - Componentes



Device Information⁽¹⁾

| PART NUMBER | PACKAGE | BODY SIZE (NOM) |
|-------------|-----------|-------------------|
| LM555 | SOIC (8) | 4.90 mm × 3.91 mm |
| | PDIP (8) | 9.81 mm × 6.35 mm |
| | VSSOP (8) | 3.00 mm × 3.00 mm |

(1) For all available packages, see the orderable addendum at the end of the datasheet.



Edit Component

Part Reference: Hidden: ☐ OK

Part Value: Hidden: ☐ Cancel

Element: New

PCB Package: Hide All

Advanced Properties:

Timing Tolerance: Hide All

Other Properties:

☐ Exclude from Simulation ☐ Attach hierarchy module

☐ Exclude from PCB Layout ☐ Hide common pins

☐ Exclude from Current Variant ☐ Edit all properties as text

La separación de pines en un protoboard es de 0.1 in(pulgadas)



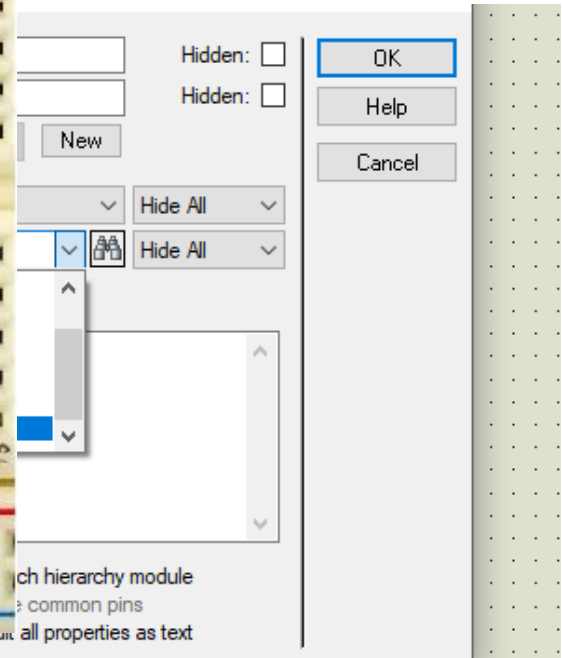
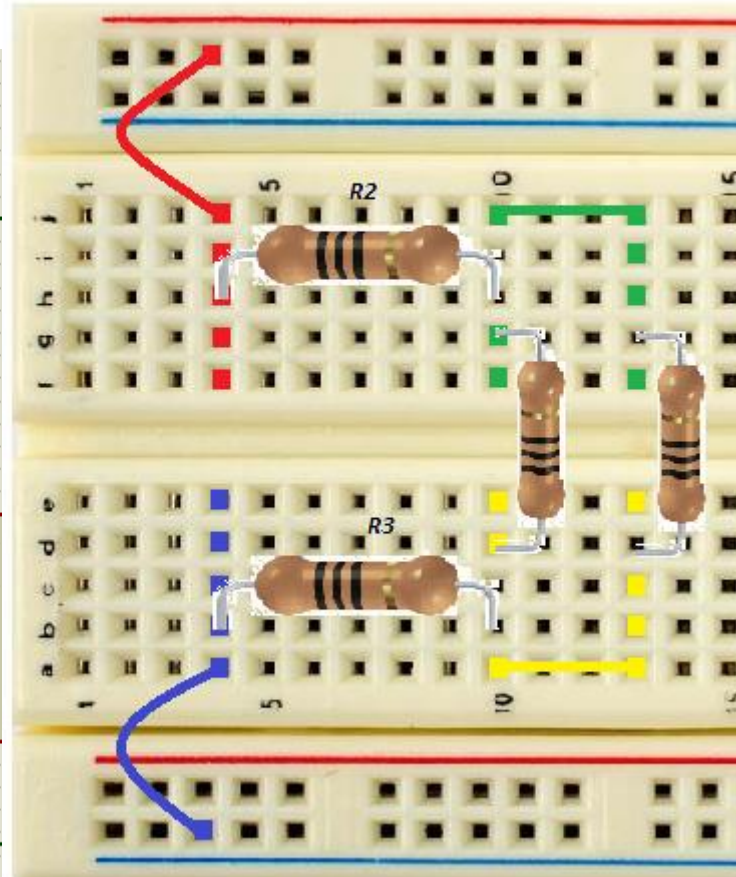
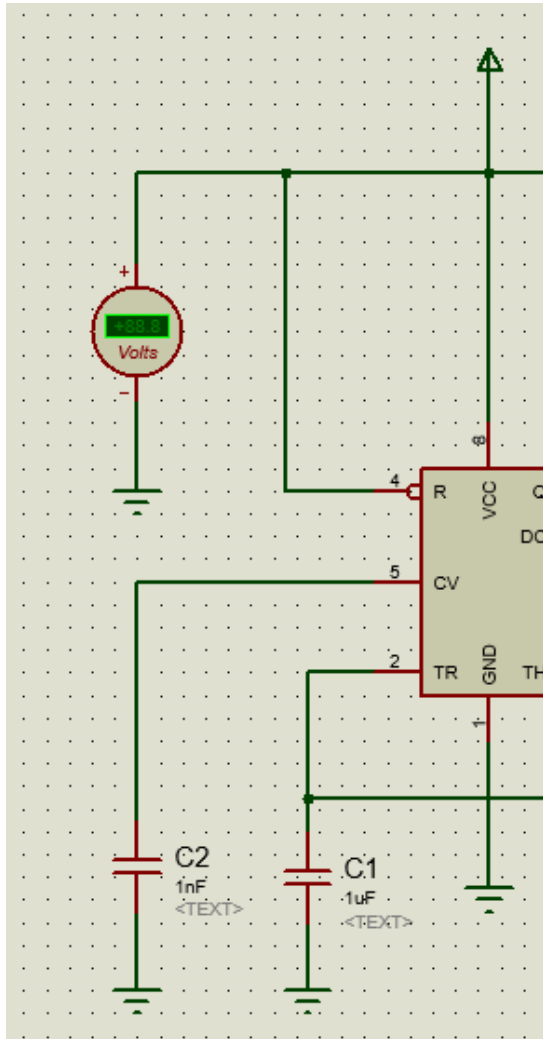
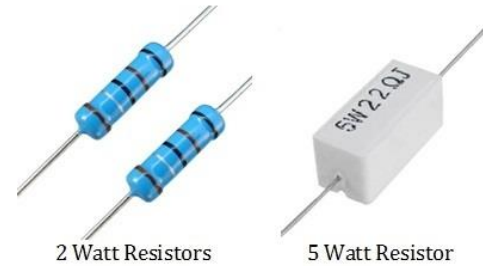


Empaques – Componentes

Tamaño de Resistencia

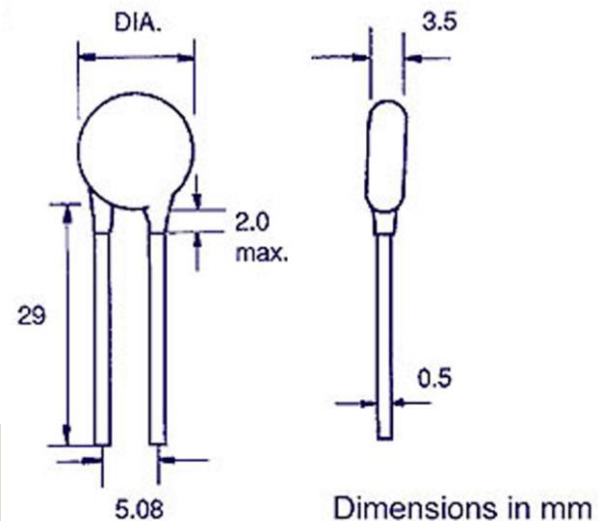


NODO 1 **NODO 2** **NODO 3** **NODO 4**





Empaques – Componentes Tamaño Condensadores



Edit Component

Part Reference: C2

Capacitance: 1nF

Element: [New]

PCB Package: CAP10 (Not Specified) CAP10 CAP20

Other Properties:

☐ Exclude from Simulation

☐ Exclude from PCB Layout

☐ Exclude from Current Variant

☐ Attach hierarchy module

☐ Hide common pins

☐ Edit all properties as text

OK Help Cancel

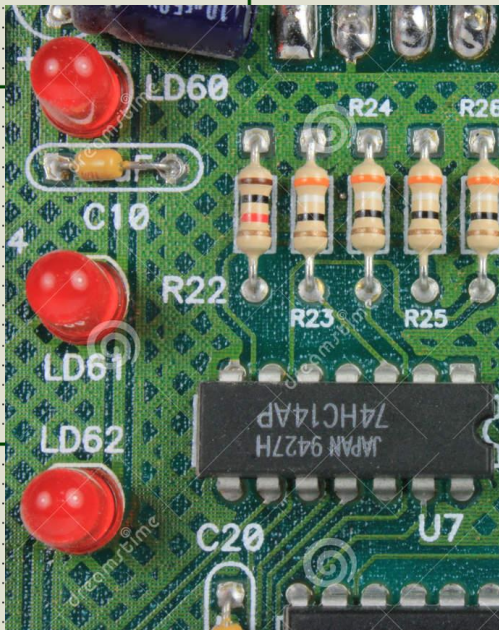


Empaques – Componentes

Led's – No son especificados por Proteus

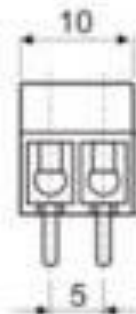
El diseñador debe indicar el empaque.

Donde irá el





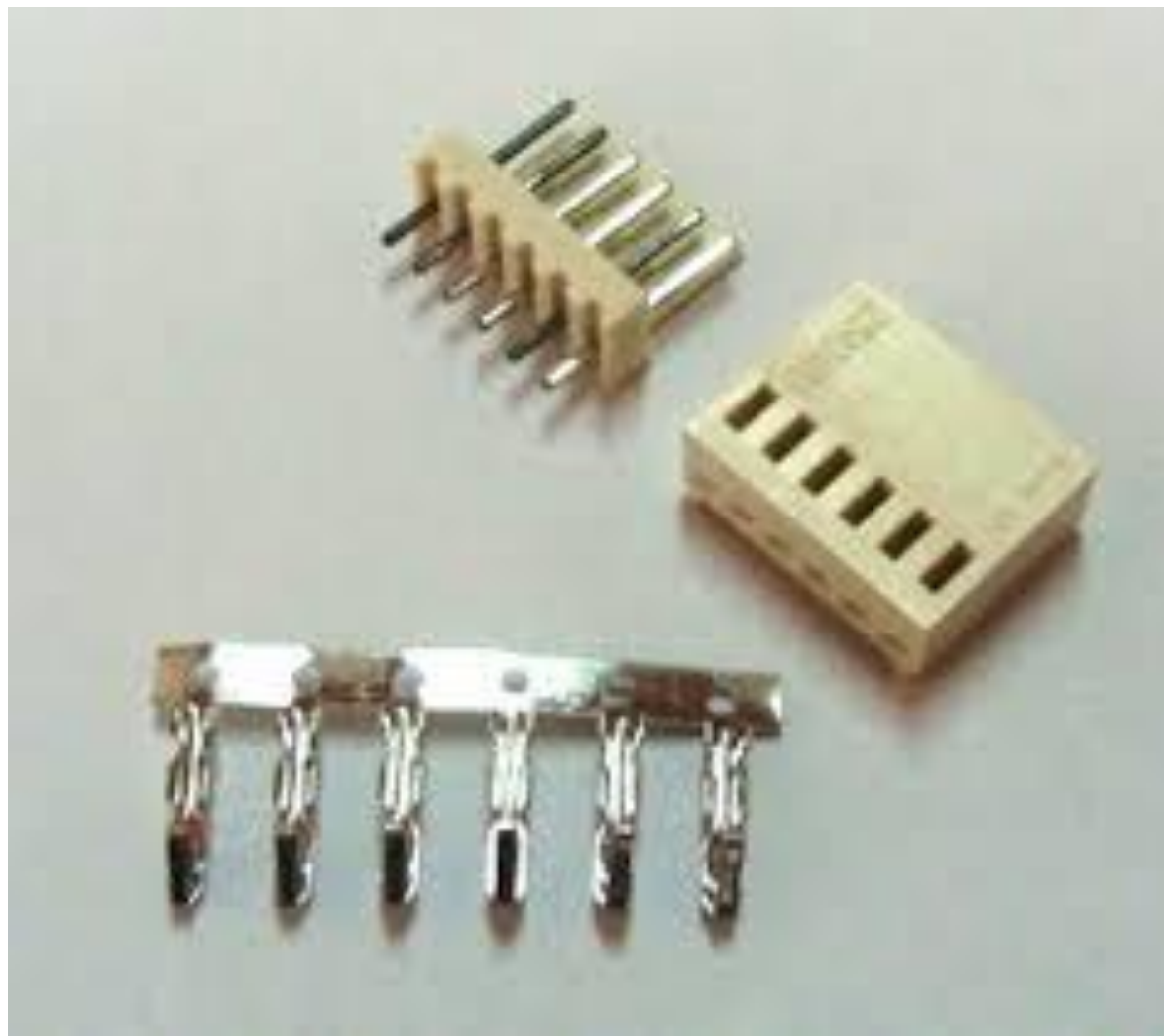
Empaques – Componentes – Conectores Borneras – Ubicación - TBLOCK



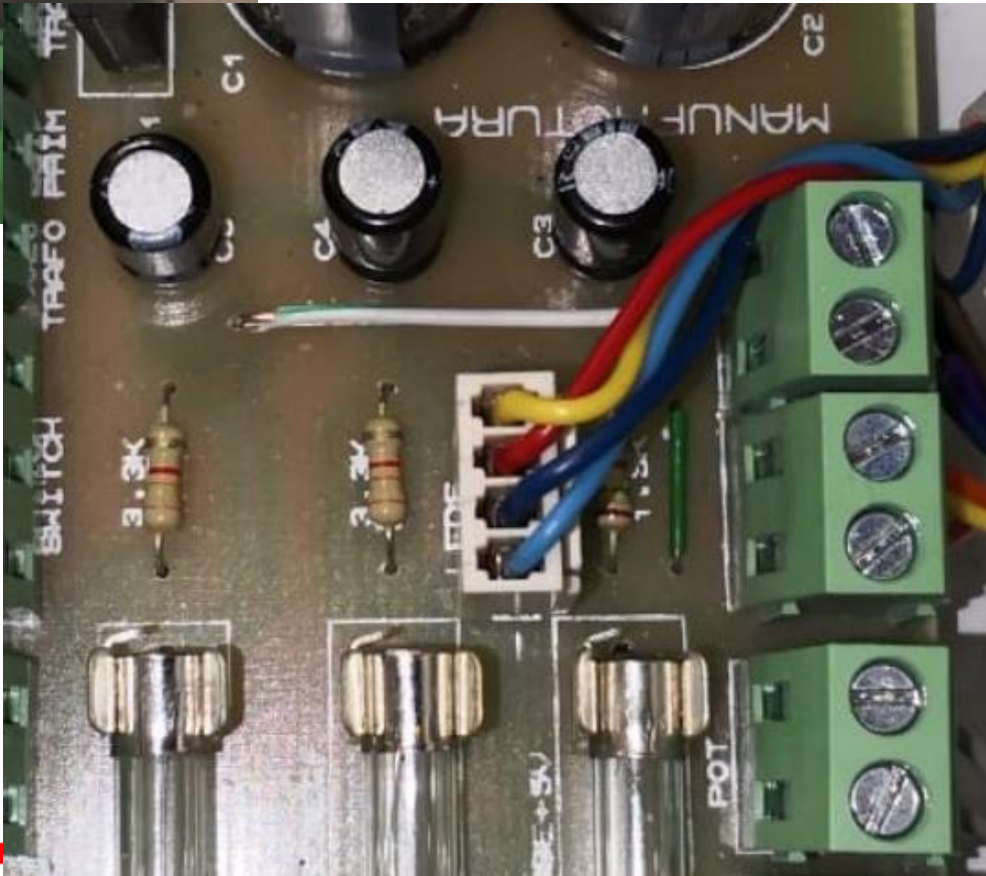
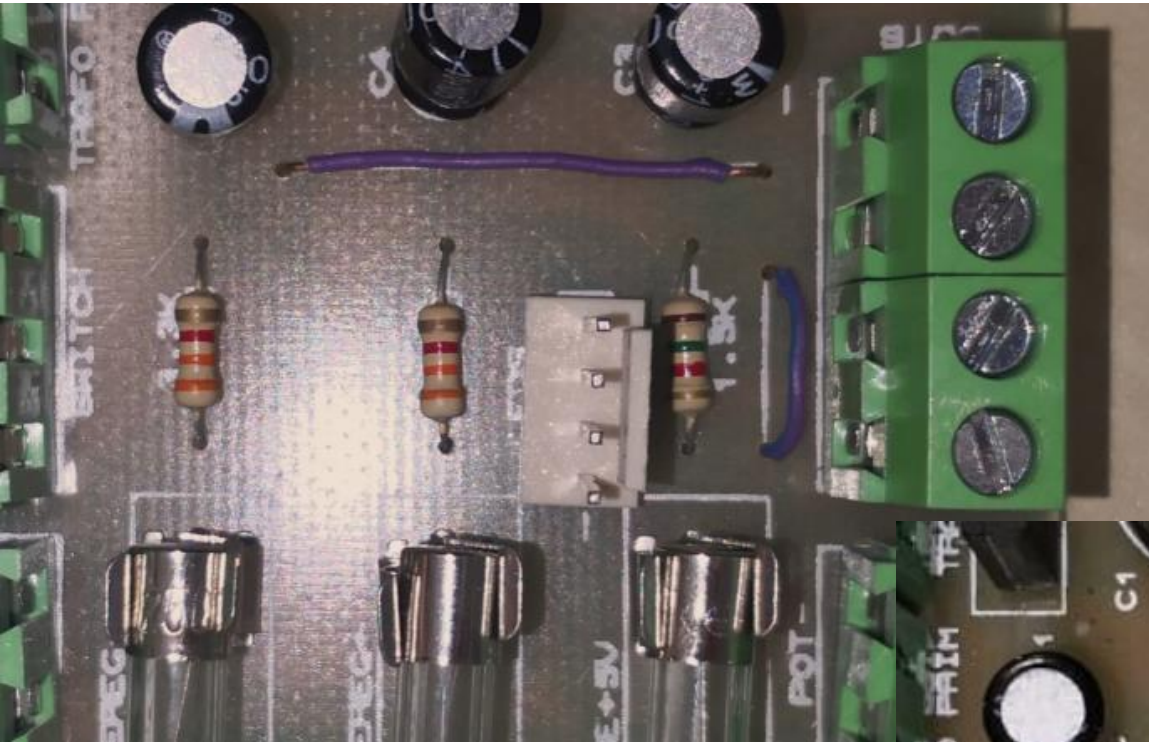


Empaques – Componentes – Conectores

Molex – Fabricación – CONN-SIL









INDICACIONES PARA PCB DE OSCILADOR:

| | | |
|---------------|--|--|
| C.I. 555 | | DIL08 |
| C1 | | CAP20 |
| C2 | | CAP20 |
| R1 | | RES50 |
| R2 | | RES50 |
| R3 | | RES60 |
| R4 | | RES60 |
| LED VERDE | | VA EN LA PCB - EMPAQUE LED |
| LED AMARILLO | | VA EN LA CARCASA - MOLEX DE 2 PINES |
| ALIMENTACIÓN? | | VIENE DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN CON BORNERA DE 2 PINES |

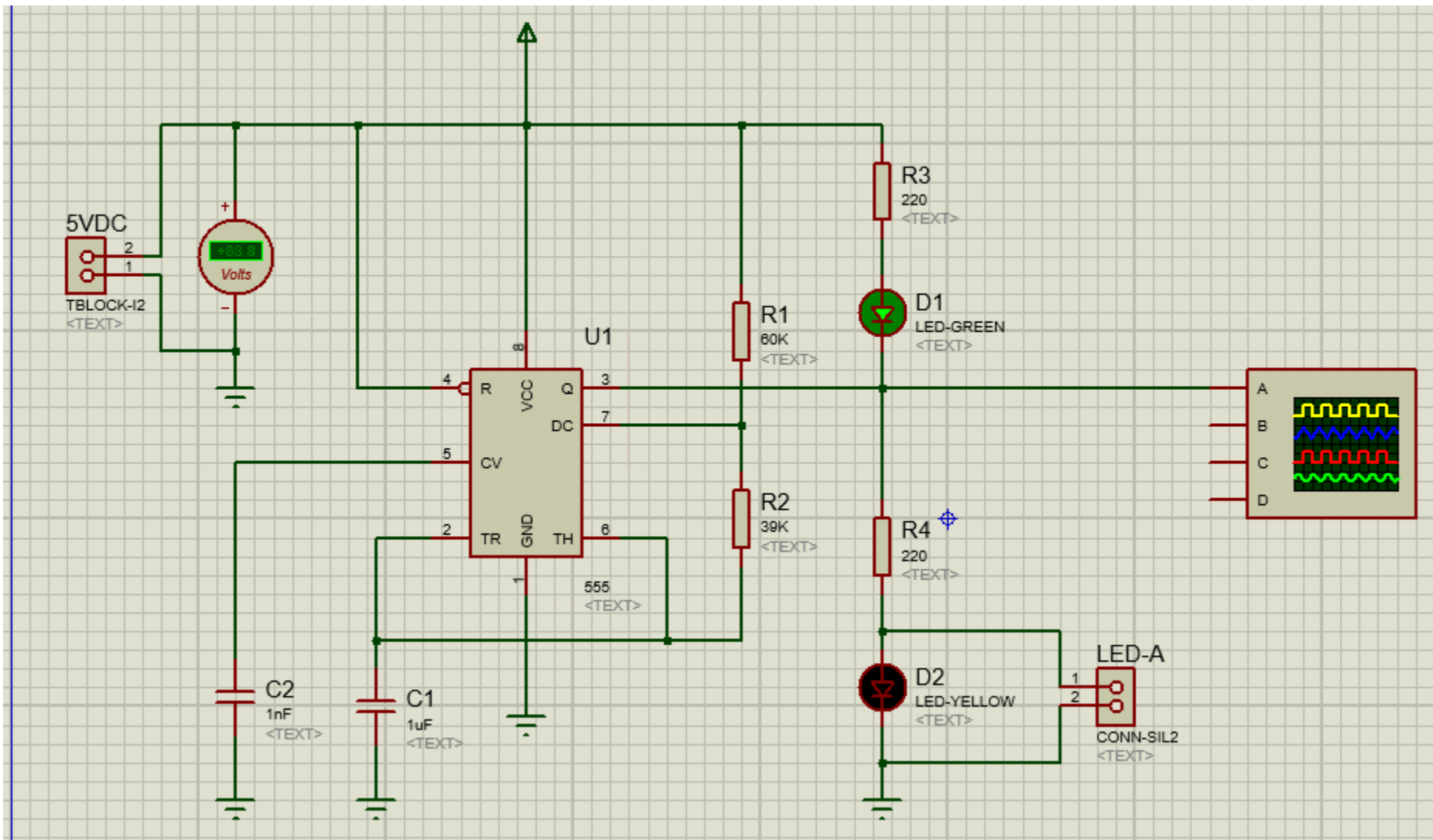


Comprobar:

- Excluir de la PCB instrumentos de medición y/o componentes que no se instalarán en la placa.
- Colocar nombres adecuados a las borneras y molex.
- Excluir de la simulación borneras y molex para verificar el funcionamiento del circuito.

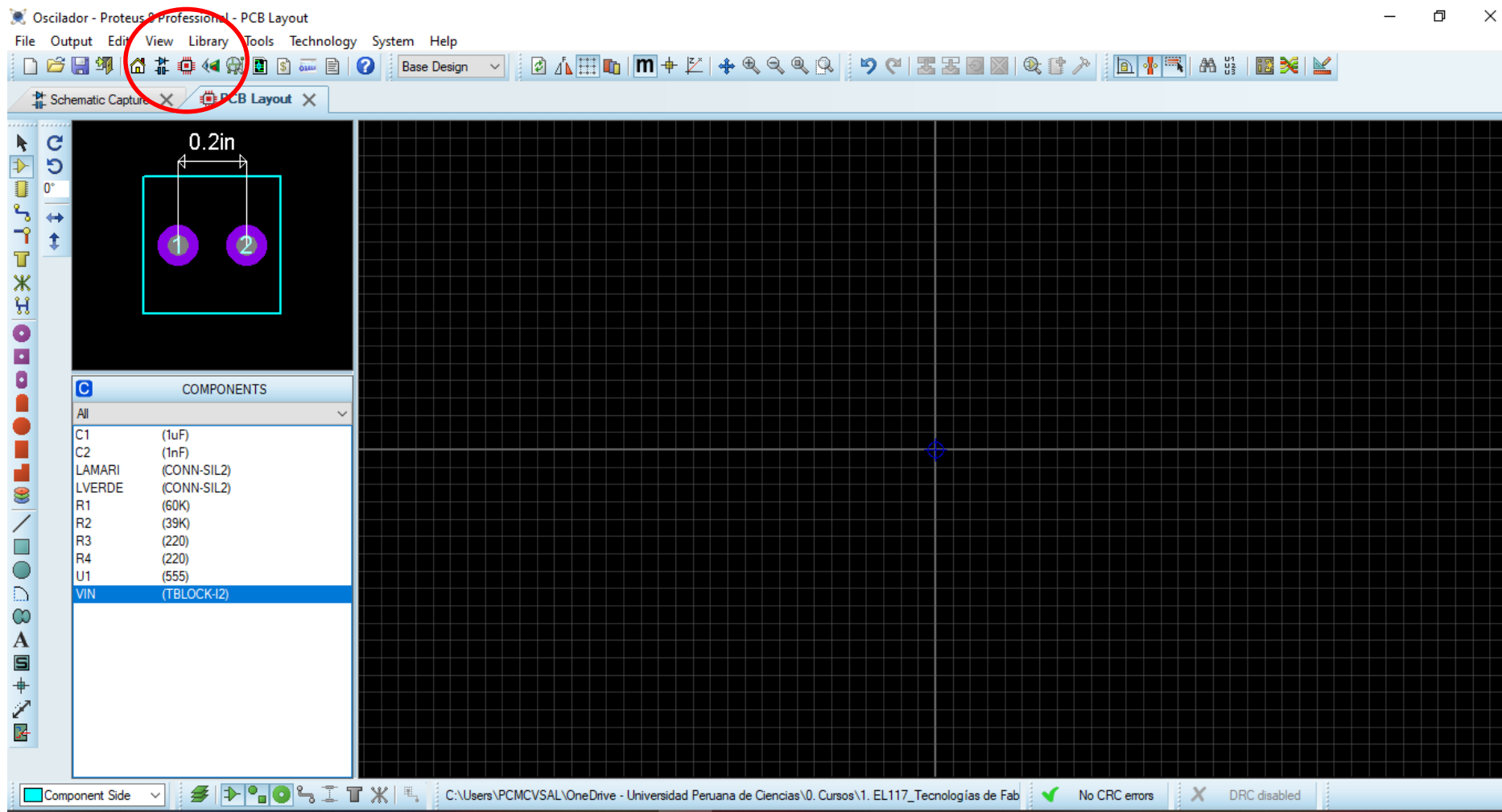


Circuito simulado preparado para Ares





Entorno Ares





Unidades – Seleccionar 25 TH

EL32_02_OSCILADOR_SALAZAR_REVATTA - Proteus 8 Professional - PCB Layout

File Output Edit View Library Tools Technology System Help

Base Design

Redraw Display R
Edit Layer Colours/Visibility Ctrl+L
Toggle Board Flip F
Toggle Grid G
Toggle Metric/Imperial M
Toggle False Origin O
Toggle Polar Co-ordinates Z
Toggle X-Cursor X
Goto Position Ctrl+G
Goto Component Ctrl+C
Goto Pin Ctrl+P
Snap 1th Ctrl+F1
Snap 5th F2
Snap 25th F3
Snap 50th F4
Center At Cursor F5
Zoom In F6
Zoom Out F7
Zoom To View Entire Board F8
Zoom To Area
Toolbar Configuration

Component Side

Select current placement grid.

No CRC errors No DRC errors

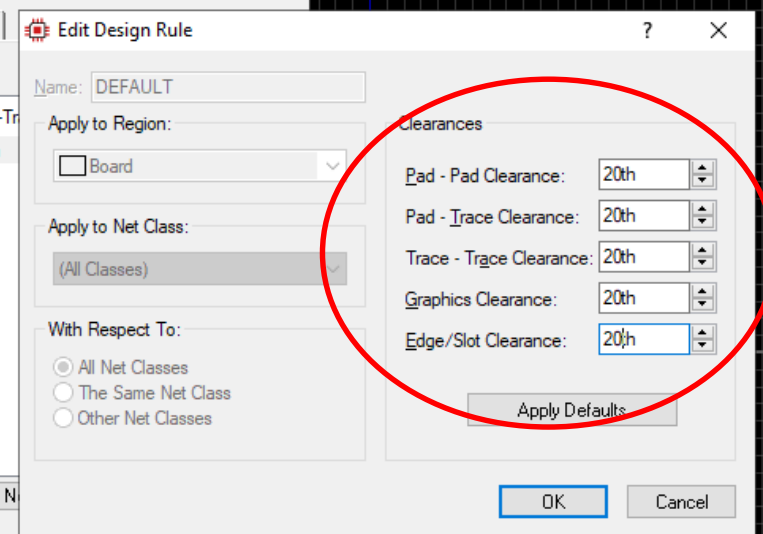
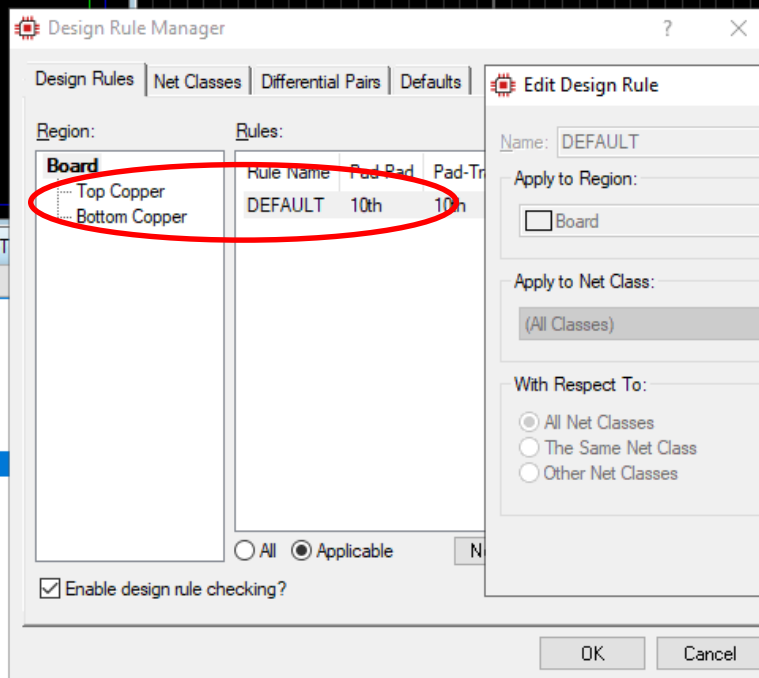
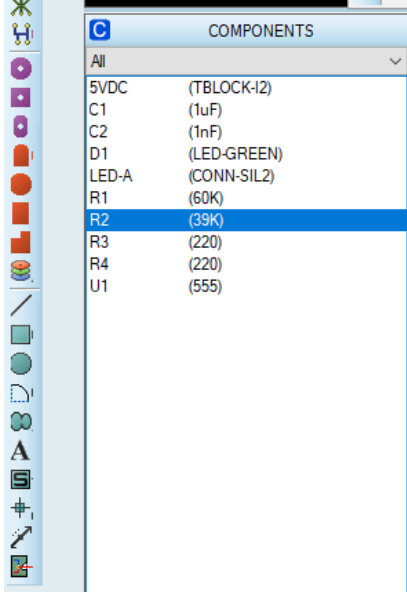
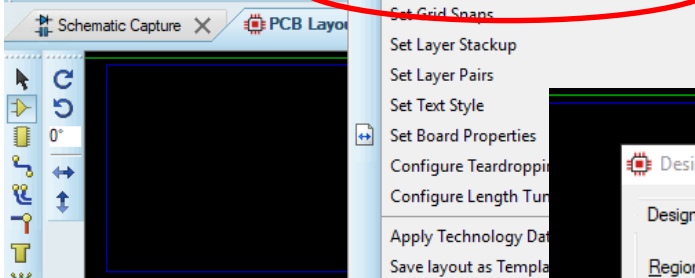
11:16 8/09/2020



Reglas de Ruteo – 20 TH

EL32_02_OSCILADOR_SALAZAR_REVATTA - Proteus 8 Professional - PCB Layout

File Output Edit View Library Tools Technology System Help





DIMENSIÓN DE PISTA – GROSOR – 30 TH

EL32_02_OSCILADOR_SALAZAR_REVATTA - Proteus 8 Professional - PCB Layout

File Output Edit View Library Tools Technology System Help

Base Design

Schematic Capture PCB Layout

TRACES

- DEFAULT
- BRIDGE
- POWER1
- POWER2
- RELIEF
- SIGNAL1
- SIGNAL2
- T4
- T6
- T7.5
- T8
- T10
- T12
- T15
- T20
- T25
- T30
- T40
- T50
- T60
- T70
- T80
- T90
- T100
- T200
- T300
- T400
- T500

Edit Trace Style

Name: DEFAULT

Width: 30th

Changes

☐ Local Edit

☒ Update Defaults

OK

Cancel

Bottom Copper

\\Client\CS\DATOS\5. PROTEUS 2020-02\EL32\GRUPO02\EL32_02_OSCILADOR

No CRC errors

No DRC errors

11:24 8/09/2020



VERIFICACIÓN DE COMPONENTES - EMPAQUES

EL34_01_OSCILADOR_SALAZAR_REVATTA - Proteus 8 Professional - PCB Layout

File Output Edit View Library Tools Technology System Help

Base Design

Schematic Capture PCB Layout

COMPONENTS

- All
- C1 (1uF)
- C2 (1nF)
- D1 (LED-GREEN)
- LED-Y(CONN-SIL2)
- R1 (60K)
- R2 (39K)
- R3 (220)
- R4 (220)
- U1 (555)
- VIN (TBLOCK-12)

Component Side

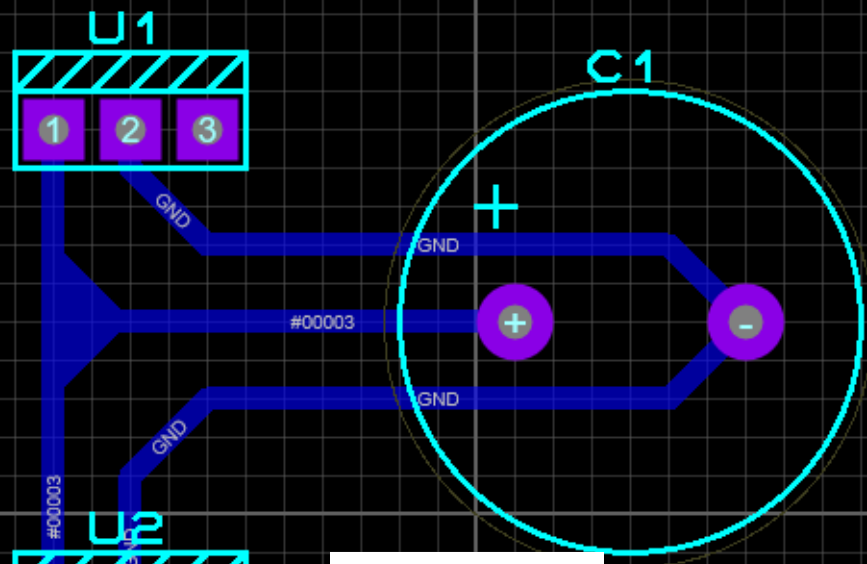
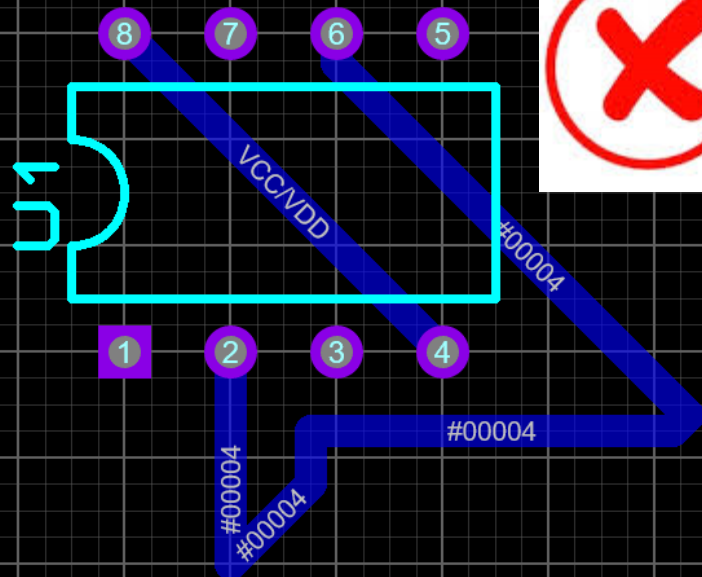
\\Client\C\$\DATOS\5. PROTEUS 2020-02\EL34\GRUPO01\EL34_01_OSCILADC

No CRC errors No DRC errors

17:24 8/09/2020



RUTEAR PISTAS – NO REALIZAR ANGULOS IGUALES NI MENORES A 90°





Revisando lo aprendido

1. Conocer el software Proteus. Entorno Ares.
2. Entender el funcionamiento de un circuito a partir del diagrama esquemático e interpretar las conexiones necesarias para su implementación.
3. Aprender a diseñar tarjetas electrónicas en el Software Proteus – ARES.