

Lec : (4)

Introduction & Programming Basics

لماذا نستخدم Python ؟

- سهولة التعلم والقراءة، مناسبة للمبتدئين.
- لغة متعددة الاستخدامات (ويب – ذكاء اصطناعي – روبوتات – تحليل بيانات).
- مدعومة من مجتمع ضخم ومكتبات جاهزة لكل المجالات.
- تعمل على كل الأنظمة (Windows / Linux / macOS)
- مفتوحة المصدر ومجانية بالكامل.

تصويب البيئة بتاعت بايثون

تثبيت Python وبيئة العمل (Environment Setup)

النقاط الأساسية في الشريحة:

- نزل Python من الموقع الرسمي:

<https://www.python.org/downloads/>

- أثناء التثبيت: ضع علامة على

“Add Python to PATH”

- افتح CMD أو VS Code واكتب:

`python --version`



Session Topics — What We'll Learn Today

Today, we'll learn and practice the most important Python basics

1. **print() Function** — how to display output on the screen.
2. **Comments** — how to write notes that Python ignores.
3. **Operators** — performing math and logical operations.
4. **Comparison Operators** — comparing values and conditions.
5. **Variables** — storing and using data.
6. **Syntax & Logic** — writing code correctly and logically.
7. **Data Types** — understanding numbers, strings, and booleans.
8. **Conditional Statements (if, elif, else)** — making decisions in code.



1. print()

MCQs

1. What is the output of `print("Hello" + "World")`?
 - a) Hello + World
 - b) HelloWorld
 - c) Hello World
 - d) Error



2. Which statement prints the value of a variable x?

- a) `print(x)`
- b) `echo(x)`
- c) `write(x)`
- d) `show(x)`

Coding Tasks

- Write a program to print your name and your favorite hobby.
- Print three lines: "Hello", "Python", and "World" on separate lines.

2. Comments

1. Which symbol is used for comments in Python?

- a) `//`
- b) `/* */`
- c) `#`
- d) `--`

2. Comments in Python are:

- a) Executed by the compiler
- b) Ignored by the interpreter
- c) Used to print output
- d) Required in every line

3. Operators



1. What is the output of $5 + 2 * 3$?
 - a) 21
 - b) 11
 - c) 7
 - d) 17
2. Which of these is the modulus operator?
 - a) /
 - b) %
 - c) //
 - d) *

4. Comparison Operators

1. Which operator checks if two values are equal?
 - a) =
 - b) ==
 - c) !=
 - d) equals
2. What will $5 > 3$ return?
 - a) 5
 - b) 3
 - c) True
 - d) False

Coding Tasks



- Write a program that compares two numbers and prints which one is larger.
- Test all comparison operators (`==`, `!=`, `>`, `<`, `>=`, `<=`) with any values.

5. Variables

MCQs

1. Which is a valid variable name in Python?

- a) 2name
- b) name_2
- c) my-name
- d) name!

2. What will this code print?

```
x = 10
```

```
y = x + 5
```

```
print(y)
```

- a) 15
- b) 10
- c) 5
- d) Error

Coding Tasks

- Create three variables: name, age, and city, and print them in one line.

- Swap two variable values using Python.



6. Syntax Logic

1. What will happen if you forget the colon in an if statement?
 - a) It will run normally
 - b) It will give a SyntaxError
 - c) It will print nothing
 - d) It will skip the condition
2. Which of the following is correctly written?
 - a) if x > 5 print("Yes")
 - b) if x > 5: print("Yes")
 - c) if (x > 5) then print("Yes")
 - d) print("Yes") if x > 5

7. Data Types

1. What is the type of this value: 3.14?
 - a) int
 - b) float
 - c) string
 - d) bool
2. What is the output of type("Hello")?
 - a) int
 - b) str

- c) string
- d) text



Coding Tasks

- Create variables of all basic data types (int, float, str, bool) and print their types.
- Convert a float to an int and print the result.

8. Conditional Statements (if, elif, else)

1. What is the output of:

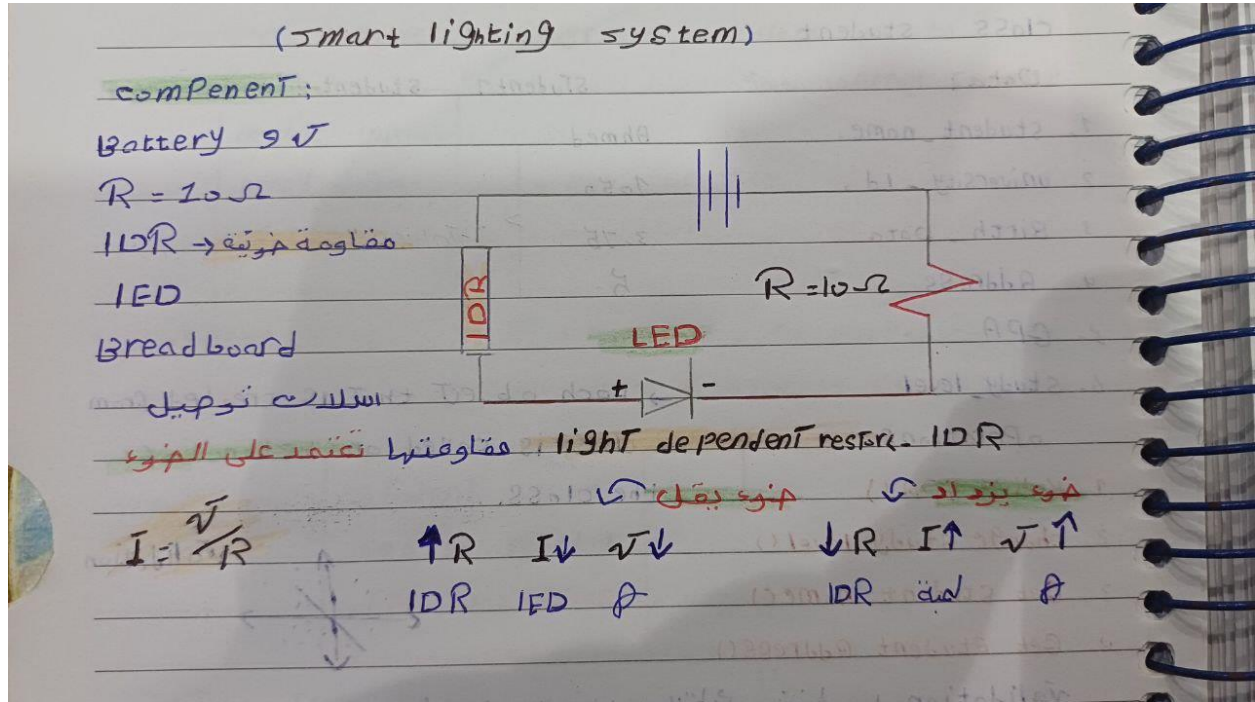
```
x = 5
if x < 10:
    print("Small")
else:
    print("Big")
```

- a) Small
- b) Big
- c) Error
- d) Nothing

2. Which keyword is used for multiple conditions?

- a) elseif
- b) elif
- c) ifelse
- d) end if

Electrical Circuits



لما تسلط ضوء قوي على الـ LDR → مقاومتها تقل → الجهد عند النقطة A يعلو → الـ LED ينور

لما تغطي الـ LDR بإيدك → مقاومتها تزيد → الجهد يقل → الـ LED يطفى

الـ LDR معناها مقاومة تعتمد على الضوء.

هي نوع خاص من المقاومات بتتغير قيمتها حسب كمية الضوء اللي تقع عليها:

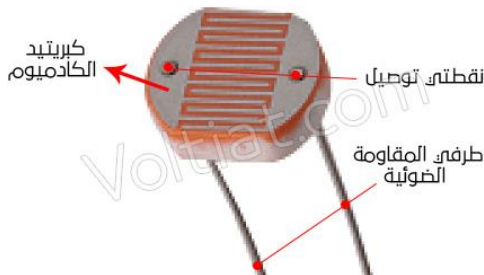
• في الضوء القوي المقاومة تقل.

• في الظلام المقاومة تزيد.

باختصار:

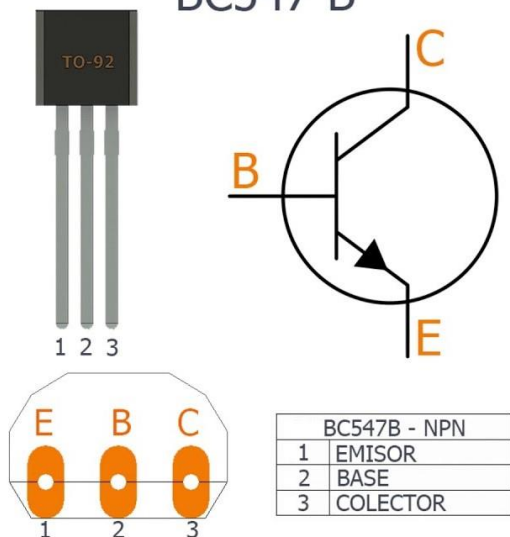
الضوء العالي = مقاومة قليلة

الظلام = مقاومة كبيرة



BC547 B

BC547



هو ترانزستور من نوع NPN
ويستخدم ك مفتاح إلكتروني (Switch) أو مضخم
إشارة. (Amplifier).

يعني بإشارة صغيرة على القاعدة (Base) ،
يقدر يشغل تيار أكبر في المجمع (Collector)

Collector (C) = الطرف اللي بيستقبل التيار الكبير الخارج من الحمل زي LED
أو موتور

Base (B) = الطرف اللي بندخل فيه تيار صغير للتحكم.

Emitter (E) = الطرف اللي بيخرج منه التيار إلى الأرض (GND)

طريقة العمل

• لما تدخل تيار صغير جدًا في القاعدة (Base) ،
الترانزستور يسمح بمرور تيار أكبر بين المجمع (Collector) و المشع
(Emitter).

• لما مفيش تيار في القاعدة → بيمنع مرور التيار.

يعني بالبساطة:

القاعدة = زر التحكم
المجمع والإيمتر = طريق التيار الرئيس

How to Read a Resistor Value

Color Code (كود الألوان)

سنحرص خزن مب

10k	100k	1M0	10M
12k	120k	1M2	22M
15k	150k	1M5	
18k	180k	1M8	
22k	220k	2M2	0R1
27k	270k	2M7	R22
33k	330k	3M3	0R0
39k	390k	3M9	zero ohm (link)
47k	470k	4M7	
56k	560k	5M6	
68k	680k	6M8	
82k	820k	8M2	

5	اخضر	0	اسود
6	ازرق	1	بنى
7	بنفسجى	2	احمر
8	رمادى	3	برتقالى
9	ابيض	4	اصفر

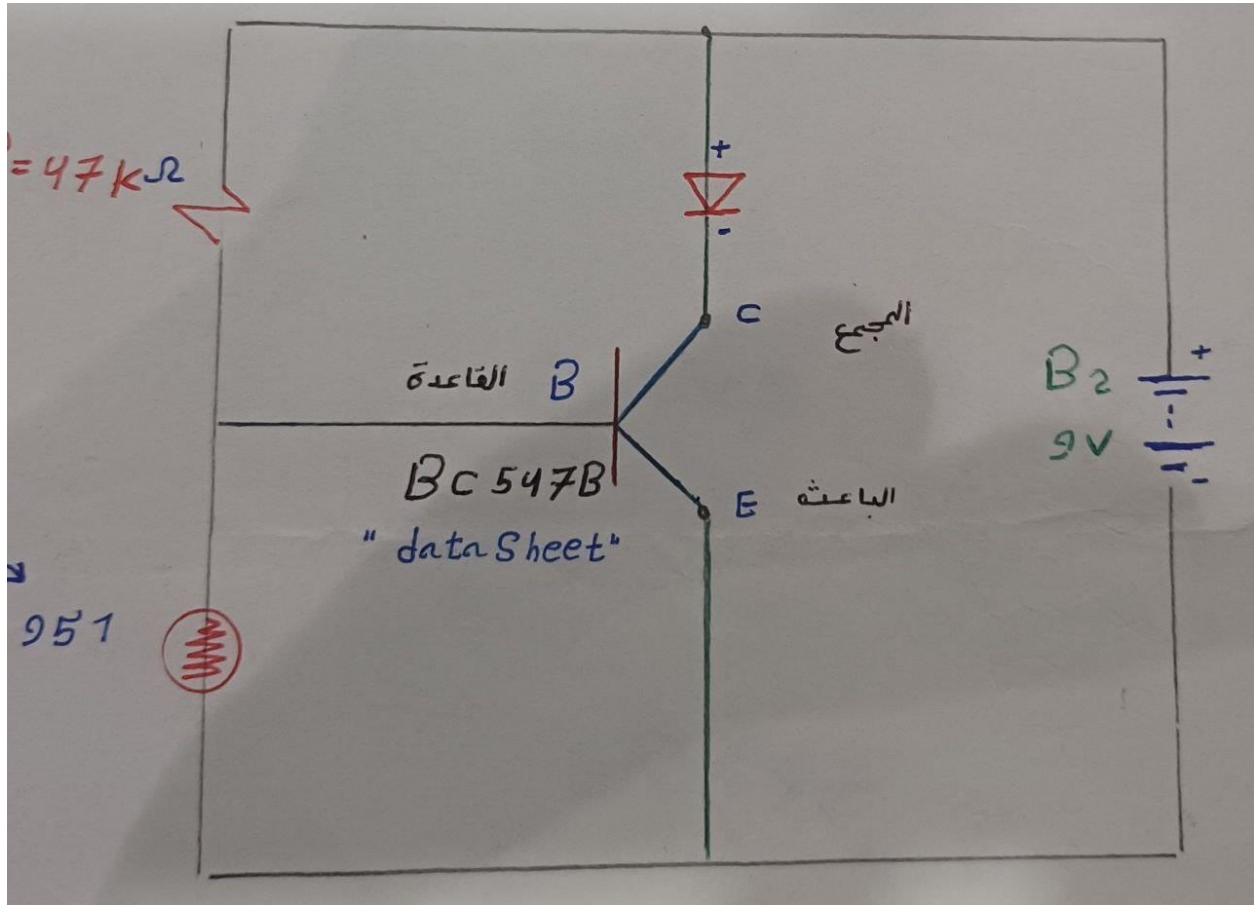
بنلاقى عادة 4 ألوان على المقاومة:

- أول لون → أول رقم
- ثاني لون → ثاني رقم
- ثالث لون → عدد الأصفار (المضاعف)
- رابع لون → نسبة الخطأ (Tolerance)
- مثلاً عندنا مقاومة ألوانها:

Red – Violet – Orange – Gold

• يبقى المقاومة = $27 \times 1000 \Omega = 27k\Omega$

Task



﴿وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا﴾