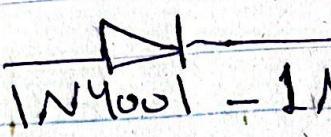


انواع Diodes



1N4001 - 1N4007

1) دايوه تقوا



2) دايوه صوغر (Zener)



3) دايوه صوغر حساس (Photo Diode)

1N5711



1N5819

بيانات
0.7V بعزم زی 0.2V

4) سوکت دايوه

بینایی
متراز با میانگین تیرا (Ave. clé de tirage)

capacitor الکتریکی
تریپلیازی

5) دايوه سعور

BZX55C7V5

6) دايوه زینر (Zener)

1) Maximum forward current I_F -max

الحرقیح لجه الرجس VR_{AM}

3) Total Power P_{SS} , Partition

الحرقیح للجهد و قدر پیغام

4) Forward Voltage of the diode

الحرقیح لجهد الایور

$$I_F = \frac{V_F}{R_F}$$

$$P_D = V_F \times I_F$$

امثلی تیرا
 I_F

بینی ب ای ای ای

5) max Surge current: قدر ریخته غرضه سیڑاوہ

7) Reverse voltage

13

14

15

16

17

18

19

مكثف تبعي بال كهاسى

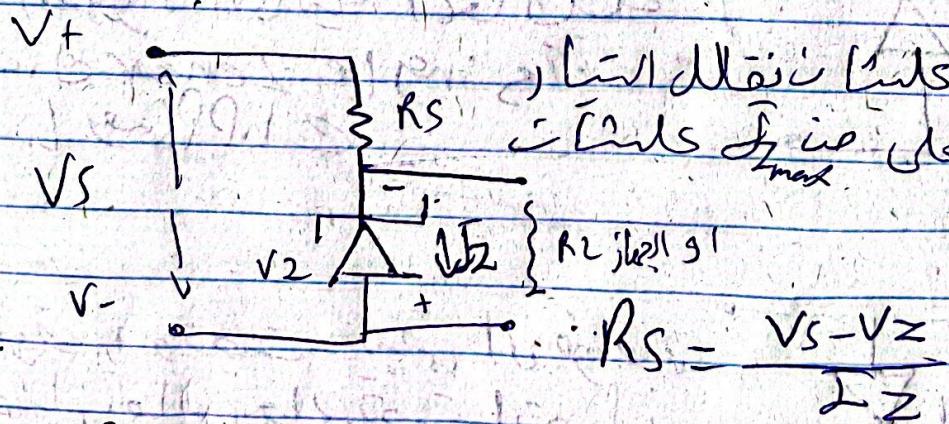
* مكثف اقيس ال Diode في طرق
 ان اقيس المقاومة فنوجستها في الـ Zener
 الاصغر يسمى المقاومة زينير ولو اقيس
 خلفي يتبع المقاومة غالباً ومحكم توصل لـ
 لوحة ايميت سبيال

* و مكثف افحص لها في طرق ال Diode نضوضى
 DMM بمطابع قيم اخر بخلاف المكثف بحسب
 الخلق فيه سبيال

* Zener Diode دايوه عيارى سبيال
 فهو الـ Zener Diode ليكون موحد كل

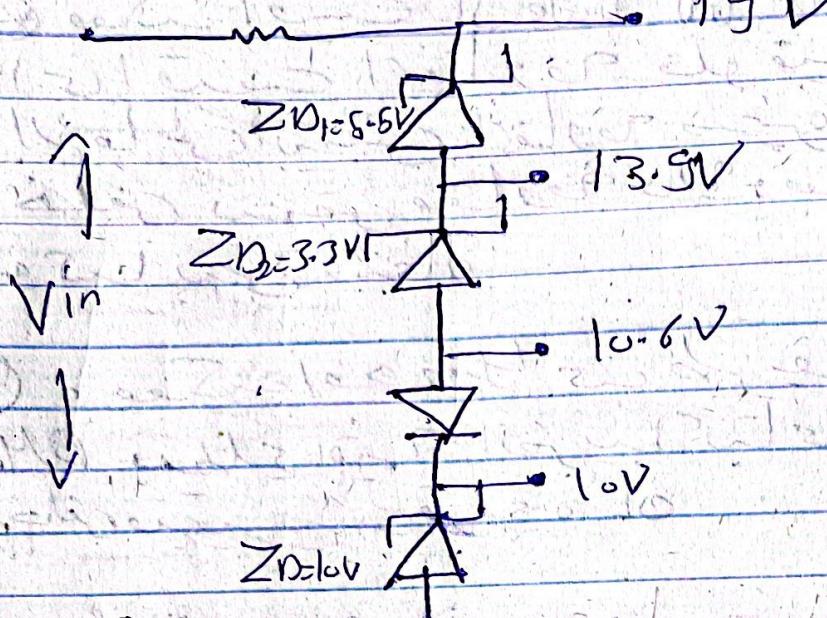
* تحدث انباري الاختيار الكسكي لانطبق
 خواصه عند قيمة V_Z فيغير تيار ولتيار زéro لازم
 يتحقق ما يلى I_{Zmin} و I_{Zmax} دينيوه

* ومحكم تزويده المولدة في V_Z ال Diode من غير انحراف
 الـ Zener الـ V_Z فيعمل المكثف مثلك

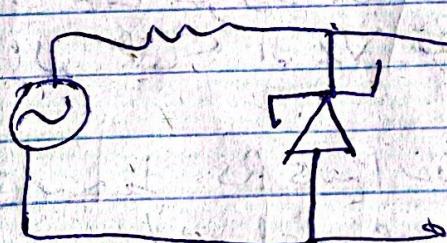
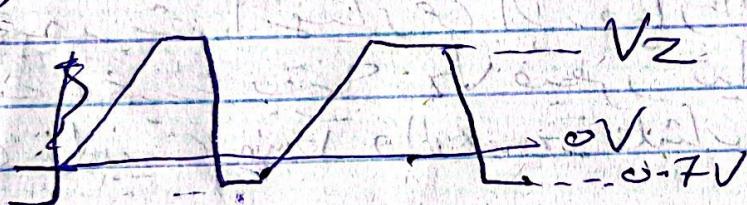


$\beta Z \times 85$ او $\beta Z \times 55$ Zener الـ V_Z

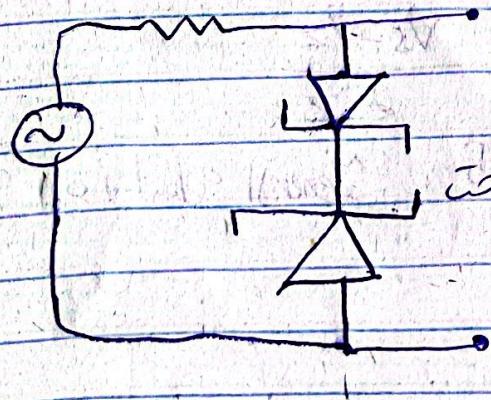
$$R_S = \frac{V_s - V_Z}{I_Z}$$



التزير رضي الإزديا ز الخلفي بيكوونداري وبيانه
اصغر الخلفي بيكوون مفقط جنور زى ما سوپدار

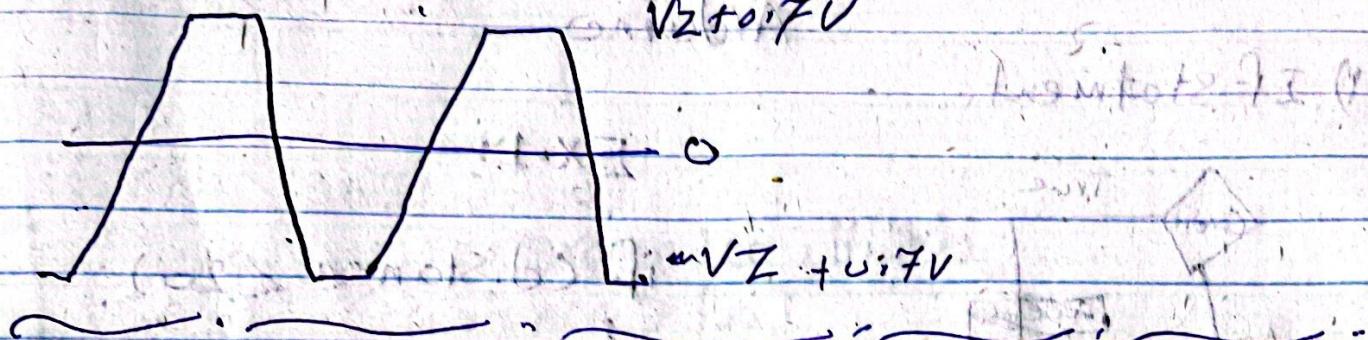


مستعمم لحاجات الـ ~~الثوابت~~
من الخوارد الـ ~~الثوابت~~ اعماله
Single Zenerdiode
Clipping Limiter



لوفوق ورضا - يعني الـ موافق
انحياز امامي وابى تخت ازها
مان خوبیق $V_Z + 0.7V$ بناء على ذلك

- $V_Z - 0.7V$ يعني ذلك

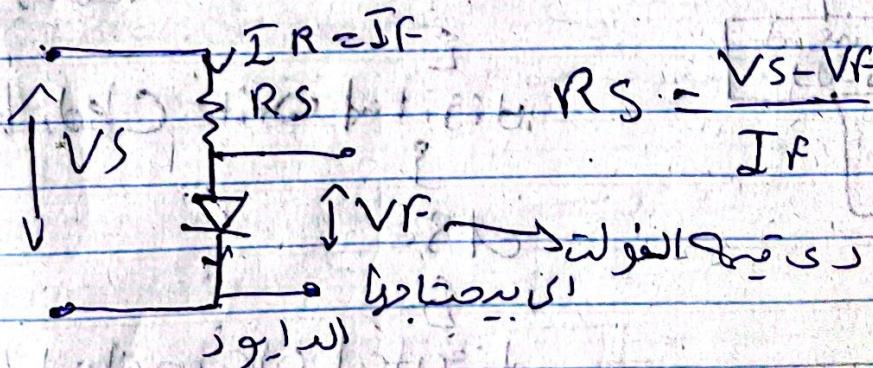


الرايور الخودي: (عويماره عن PN junction لكنه تختلف
الفوتونات عند مرور التيار عبرها فبسبب الفوتونات
يتغير

+) المخرج يزيد وال INCIDENT LIGHT يزيد
+) المخرج ينخفض و LIGHT المدخل ينخفض

ستعمل الرايور الخودي 2mA ولتكن الفولت
على حسب السوت زى الاحمر 1.2V والا زرق 3.8V

ويجب وضع مقاومة ويد 3 توصلها صبايره بالجهة
البعيدة



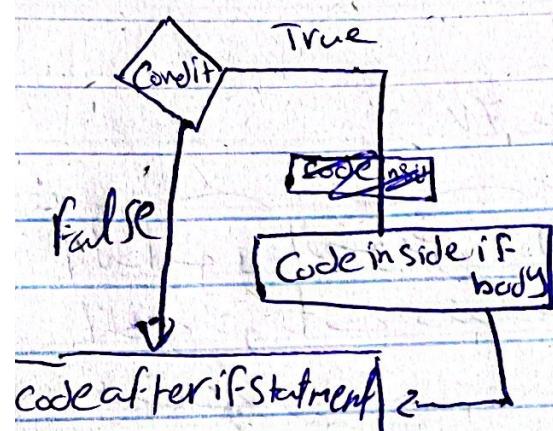
دیزی فولت
کی محتاجا

الرايور

لما تكون نفخه الرايور من هريق المدى
لوقايتها الاسلام صبغ كينور

Arduino

) IF Statement.



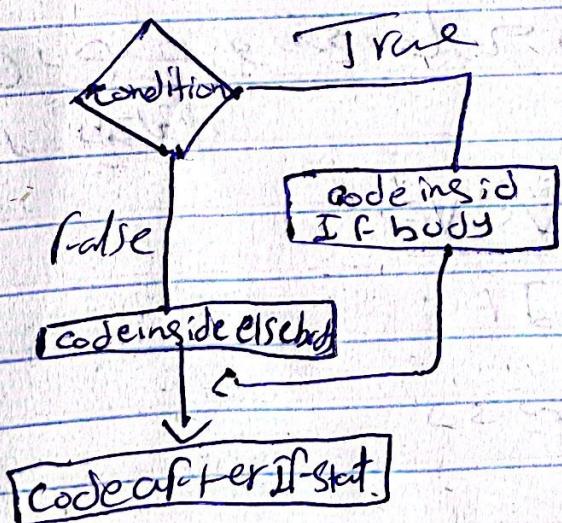
Ex. 1:

iF. (distance < 20)

```
{  
  digitalWrite(led, HIGH);  
  delay(2000);  
  
  digitalWrite(led, LOW);  
  delay(2000);  
}  
  
Serial.print("no disturbance")
```

۲) الکور ره هنرآدان لو ایسا فو اقل من هنرین
دیگری ایسا دو بیشتر خل و بیطنز زی اید نند ارو بیدینت بیکتید
کانی ایسا شد ایسا فو ڈام

2) If - else statement



Ex. 2

If < Push button reading == 1

卷之三

digit
else

digital write(cled,low);

Serial Println(Pushbutton Reading)

8) IF, else if

Ex.3

```
if (distance > 200)  
{ digitalWrite(greenLed, HIGH); }  
else if (distance > 100)  
{ digitalWrite(yellowLed, HIGH); }  
else  
{ digitalWrite(redLed, HIGH); }
```

Logical operators

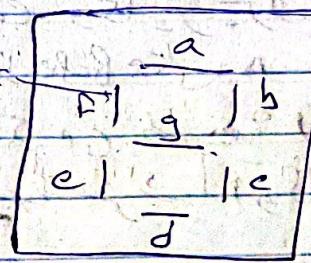
& & → and الزمن الظاهرية
دكتى لد زم الظاهرية

|| → or symbols دكتى صيغت واحد من الظاهرات
True

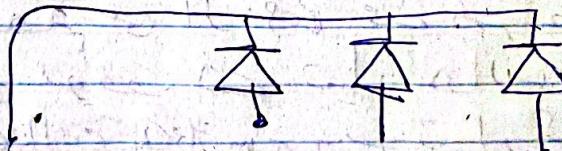
! → not True symbols لزام الظاهرات

Seven Segment

دستورات مركبة دكتى



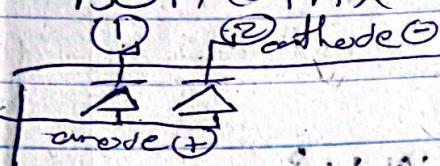
Common anode (أعلى صفحات)
Common cathode (أسفل صفحات)



common cathode

سيقول على طراف بيتفعل
لأنه anode common cathode
عوائق وتحت وضي (الناتج يبقى موجود في وسط)

Dot Matrix



0 0 0 0 0

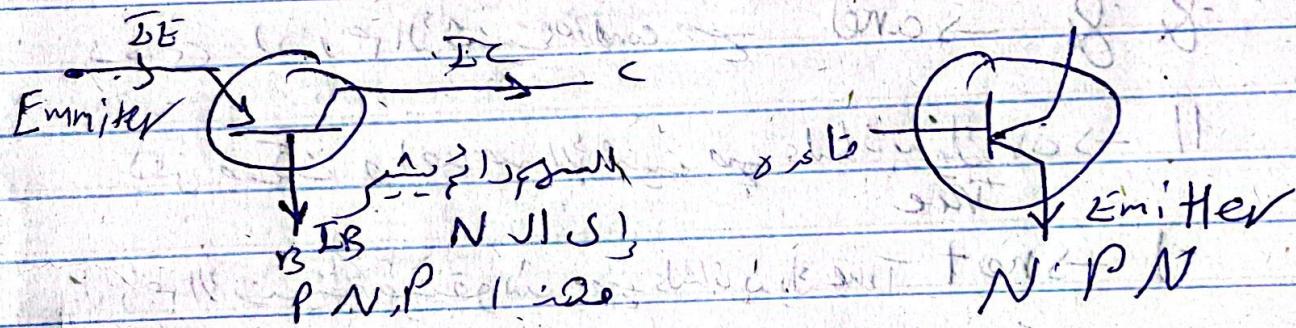
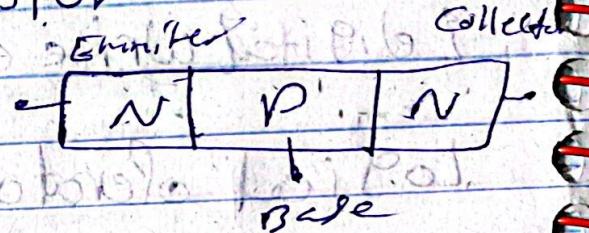
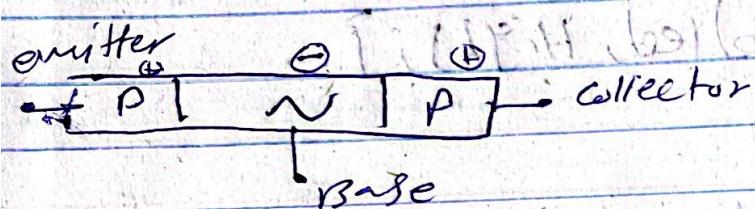
0 0 0 0 0

0 0 0 0 0

0 0 0 0 0

0 0 0 0 0

Transistor



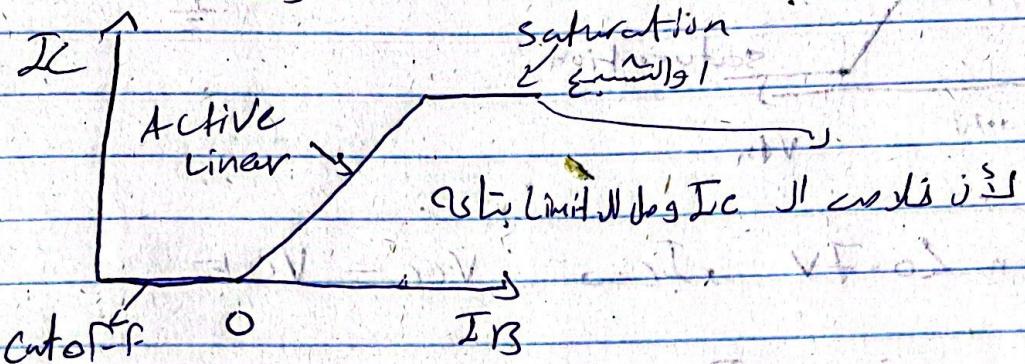
الإلكترونات ونهاية ٢٩
البيهقي على بوابه الـ Base
الـ Collector هو المخرج من طرفه
باتجاه الإلكترونات إنما تمر بـ مجزئها (وهي
لذلك تسمى بالـ Emitter)

I_B يتحكم في الـ Base في طريقة التيار الأكمار من الـ
يعنى لو قمنا بتغيير تيار غالبي يعنى التيار من مصدر
وهو تيار كبير جداً كل الـ emitters collector

* الترانزستور هو جهاز (هـ) معادل لـ (مـ)

وتحت تأثير (هـ) (القاد) ينبع (جـ) (القطب) من (هـ) (القاد) حتى ينبع (جـ) (القطب) من (هـ) (القاد)

$$hFE = \frac{I_C}{I_B}$$



BC547 → Transistor

(Saturation)

عندما يكون التيار في القطب (B) أكبر من التيار في القطب (E) ينبع التيار في القطب (C) (جـ) من القطب (B) (هـ) (أي أن القطب (B) يفتح المفتاح (E) ويعمل كـ (NPN) (Base) و القطب (C) يفتح المفتاح (B) ويعمل كـ (PNP) (Collector) (جـ) (أي أن القطب (C) ينبع من القطب (B))

الآن تكون معادلة (القاد) (جـ) (NPN) بـ 0.7V في (emitter) (جـ)

$$I_C = \beta I_B \quad \text{معامل التكبير}$$

$$I_E = I_C + I_B \quad \text{من حـلـ (NPN)}$$

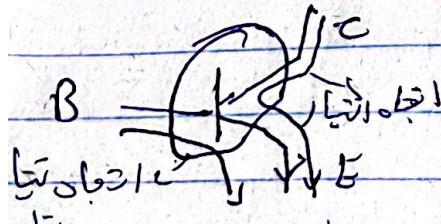
يمكننا كتابة المعادلة كـ $I_C = I_E - I_B$

$$I_C = I_E \beta - I_B$$

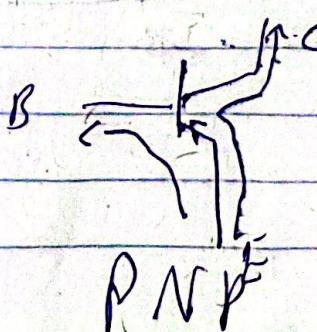


PNP (جـ) (أي أن القطب (C) ينبع من القطب (B))

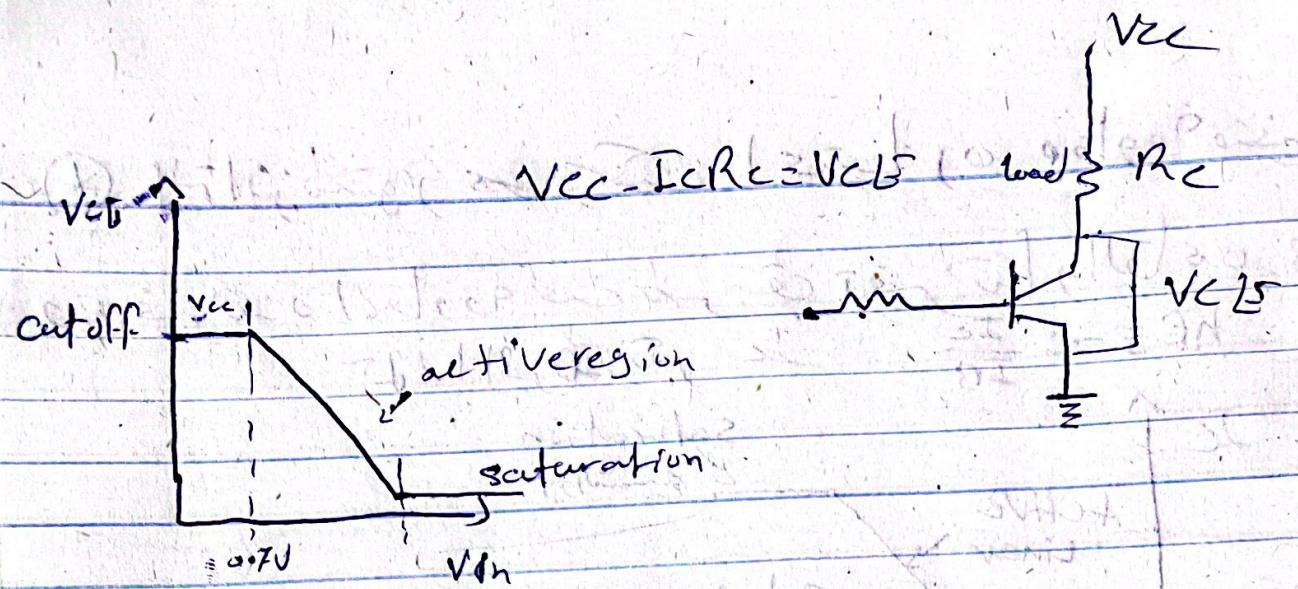
يمكننا كتابة المعادلة كـ $I_C = I_E \beta - I_B$ بـ 0.7V في (Base) (جـ)



NPN

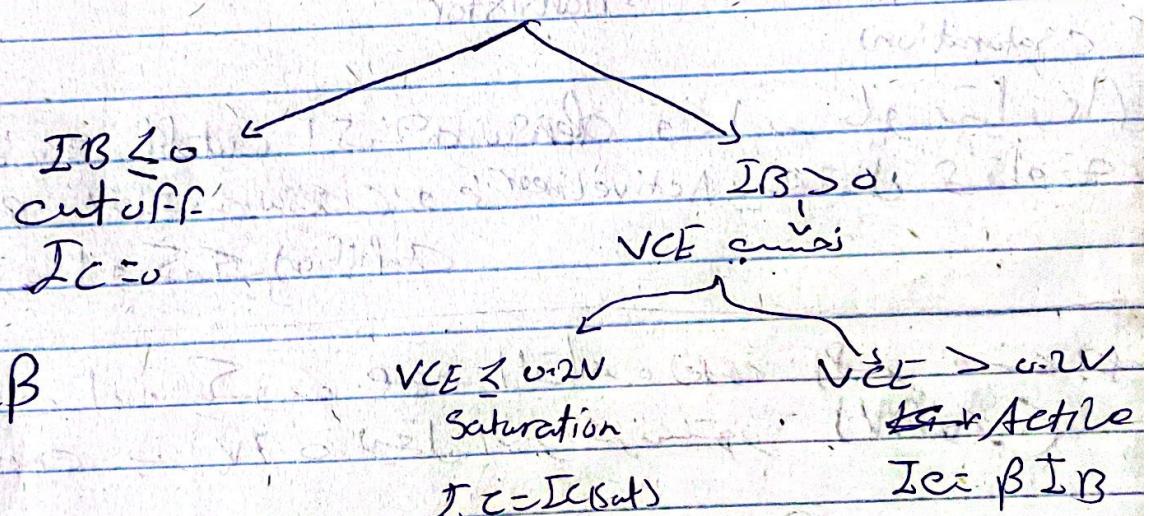


PNP



at $V_{in} = 0.7V$, $I_C = 0$, $V_{CC} = V_{CE}$

$$P_{transistor} = I_C \times V_{CE}$$



$$HFE = \beta$$

$$V_{CE} \geq 0.2V$$

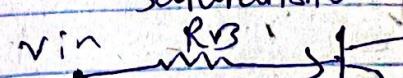
Saturation

$$V_{CE} > 0.2V$$

Active

$$I_C = \beta I_B$$

مُنْظَرِي الْتَرَانِزِسْتُورِ لَيْدَنْجَيَّا وَرَجَبَيَّا
أَخْتِيَارَ صِعْدَةِ الْمَلَكِيَّا بِالْبَرَقِيَّا مَا مَرَّتْ مِنَ الْيَوْمِ
سَاتِرَيَّا لَيْدَنْجَيَّا أَنْهَى فَرَحَيَّا اَنْهَى اَنْهَى اَنْهَى اَنْهَى Active



$$R_B = \frac{V_{in} - V_{BECsat}}{I_B}$$

الفرزية