

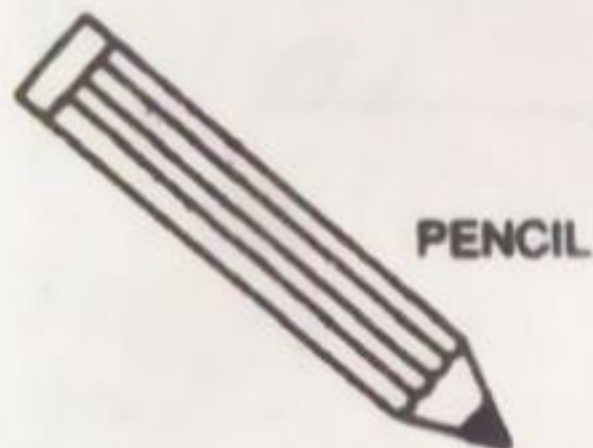
# TECHNICAL DRAWING

## Electronics Engineering

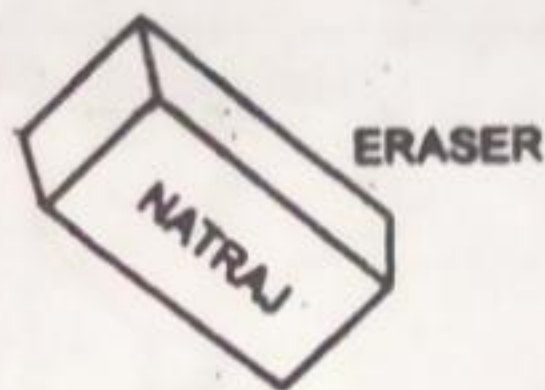
प्रश्न 1. किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

(अ) विभिन्न प्रकार के ड्राइंग इस्ट्रुमेन्ट्स कौन-से हैं ?

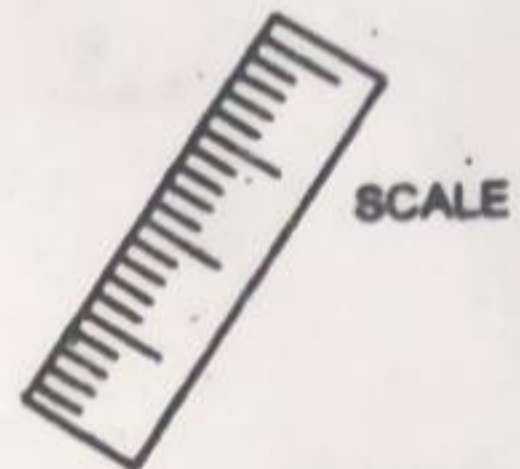
उत्तर-विभिन्न प्रकार के ड्राइंग इस्ट्रुमेन्ट्स निम्न है-



PENCIL



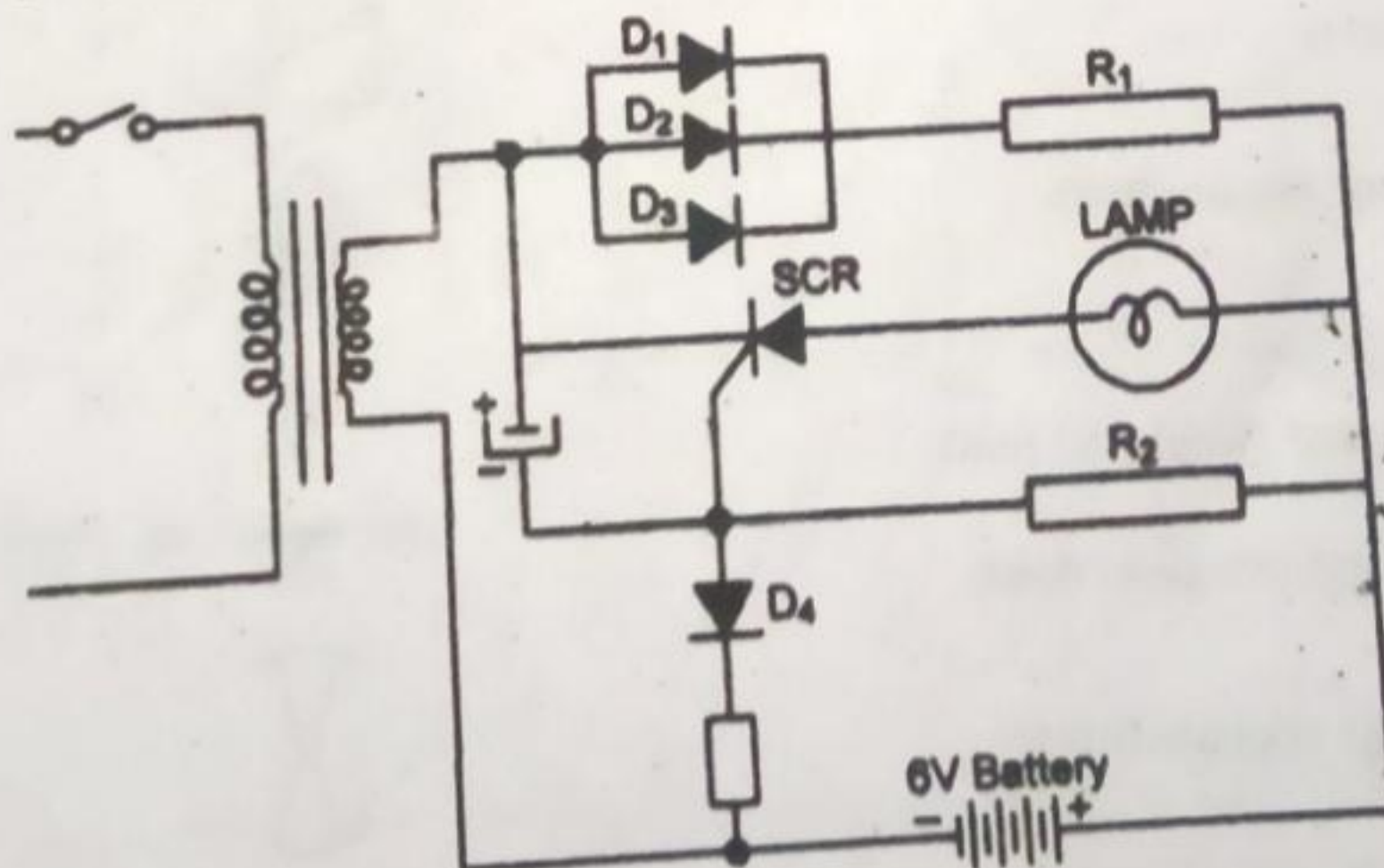
ERASER



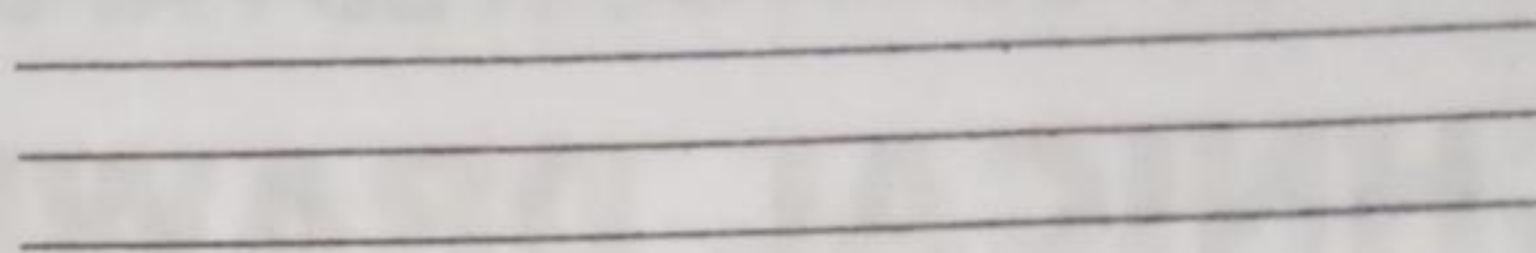
SCALE

- Compass
- Rulers
- Set square
- Drawing Board
- Pens
- Pencils
- Drawing Necessaries

(ब) Emergency Light का Circuit Diagram बनाइए।



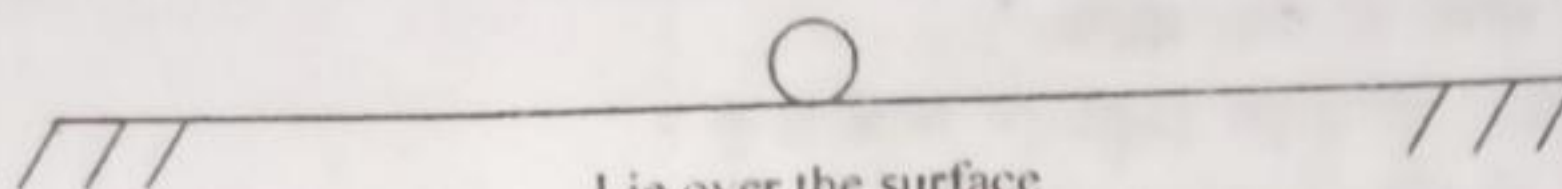
(स) विभिन्न प्रोसेस लाइन को डिफरेंशियेट करने के कौन-से तरीके हैं ?



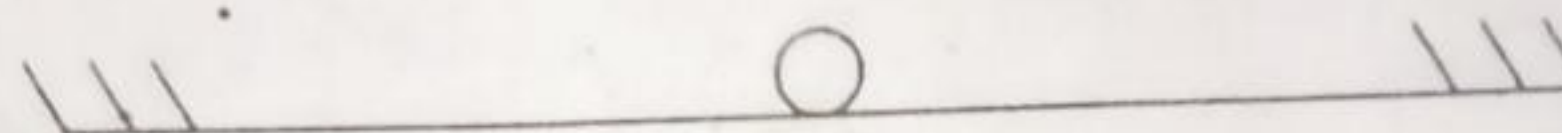
Electric line



Line using current



Lie over the surface



Line under the surface



Line going upwards

प्रश्न 2. किन्हीं चार भागों के उत्तर दीजिए-

(अ) चॉसिस (Chasis) के जोड़ों के चिह्न के चित्र बनाओ।

उत्तर- Form weld

(i) फिलैट (Fillet)

(ii) स्क्वायर बट्ट (Square Butt)

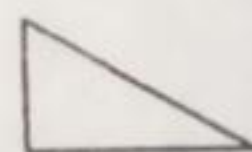
(iii) सिंगल वी बट्ट (Single 'V' Butt)

(iv) सिंगल यू बट्ट (Single-U Butt)

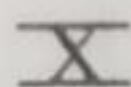
(v) डबल यू बट्ट (Double-U Butt)

(vi) सिंगल बैबल बट्ट (Single Bevel Butt)

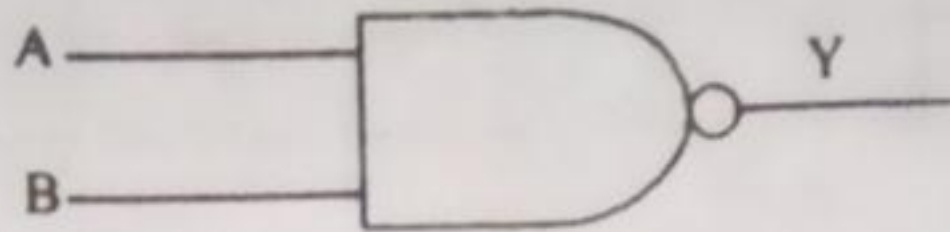
Symbols



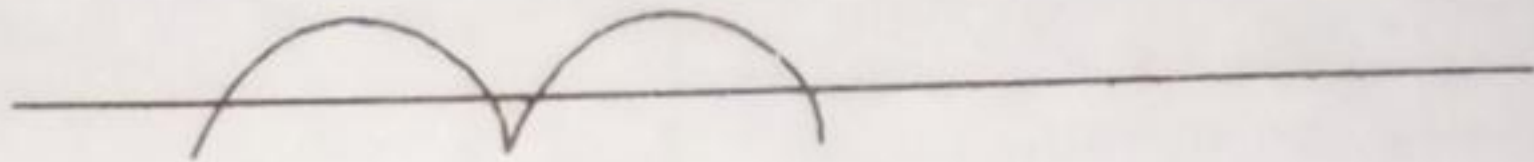
V



(द) NAND GATE का प्रतीक बनाइए।

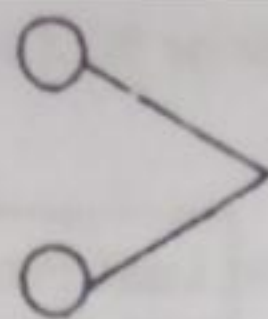


(इ) हाइवे (Highway) लाइन का चित्र बनाओ।

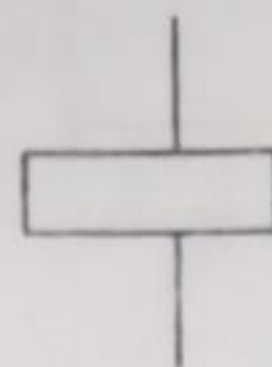




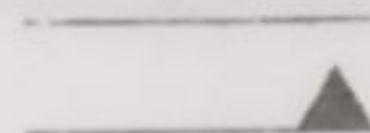
2. Sounders



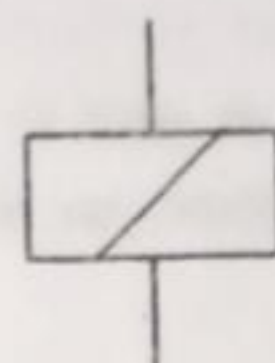
3. Relay Coil



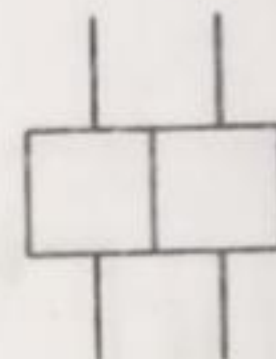
4. Relay Contacts



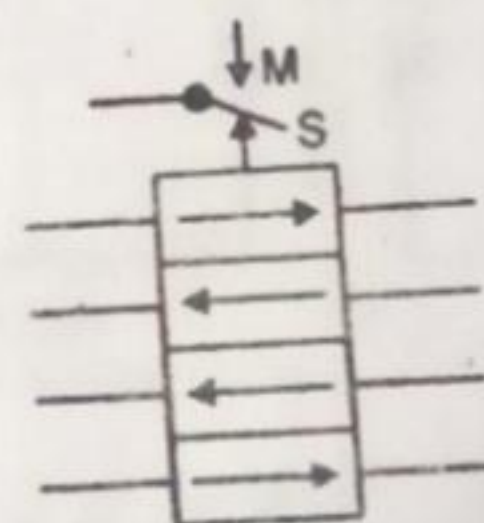
5. Single Winding Relay Coil



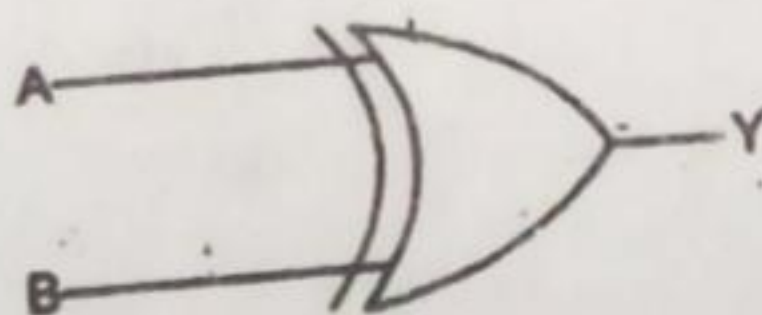
6. Double Winding Relay Coil



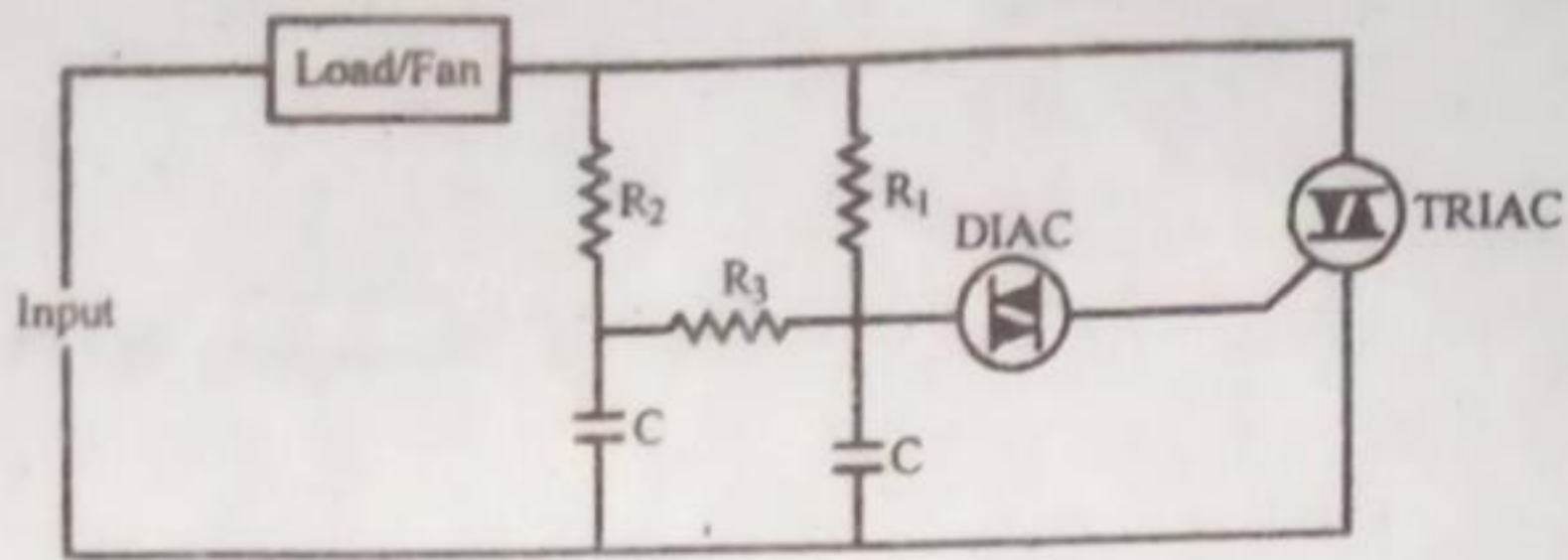
7. Four Coil Polarised Relay with spacing Bias



(स) XOR GATE के चिह्न बताओ।

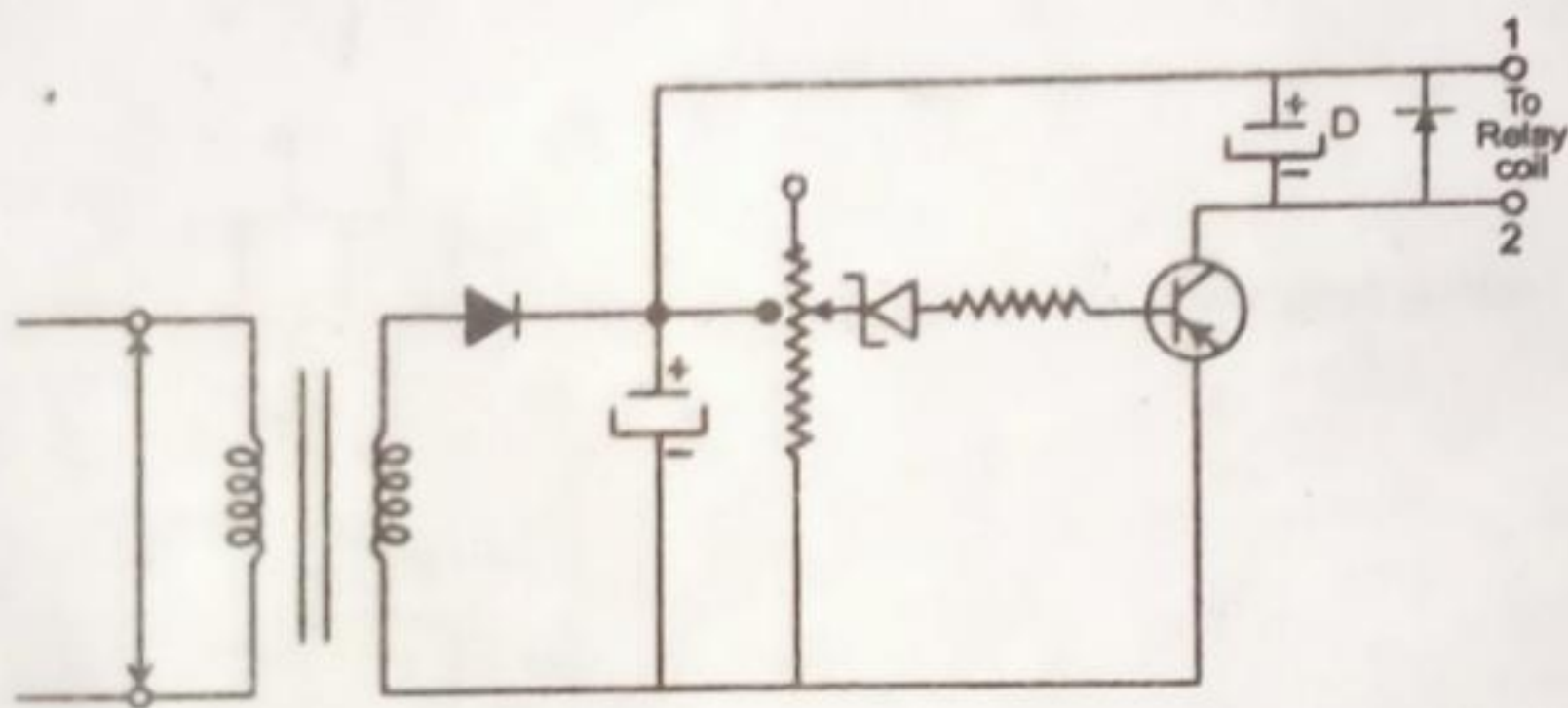


( ब ) Fan Regulator का Circuit बनाइए।

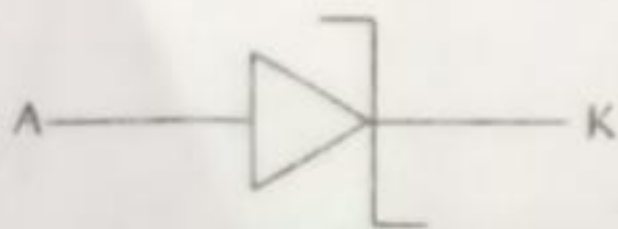


प्रश्न 4. किन्हीं दो भागों के उत्तर दो-

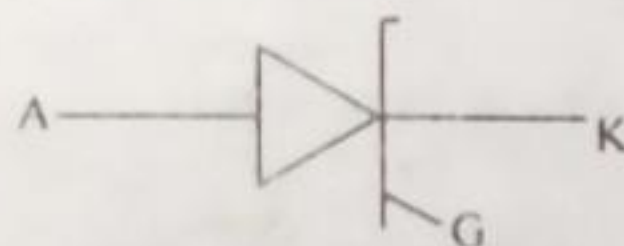
( अ ) वोल्टेज स्टेबलाइजर के परिपथ का चित्र बनाए।



( ब ) जिनर डायोड और एस0सी0आर0 के चिह्न का चित्र बनाइए।

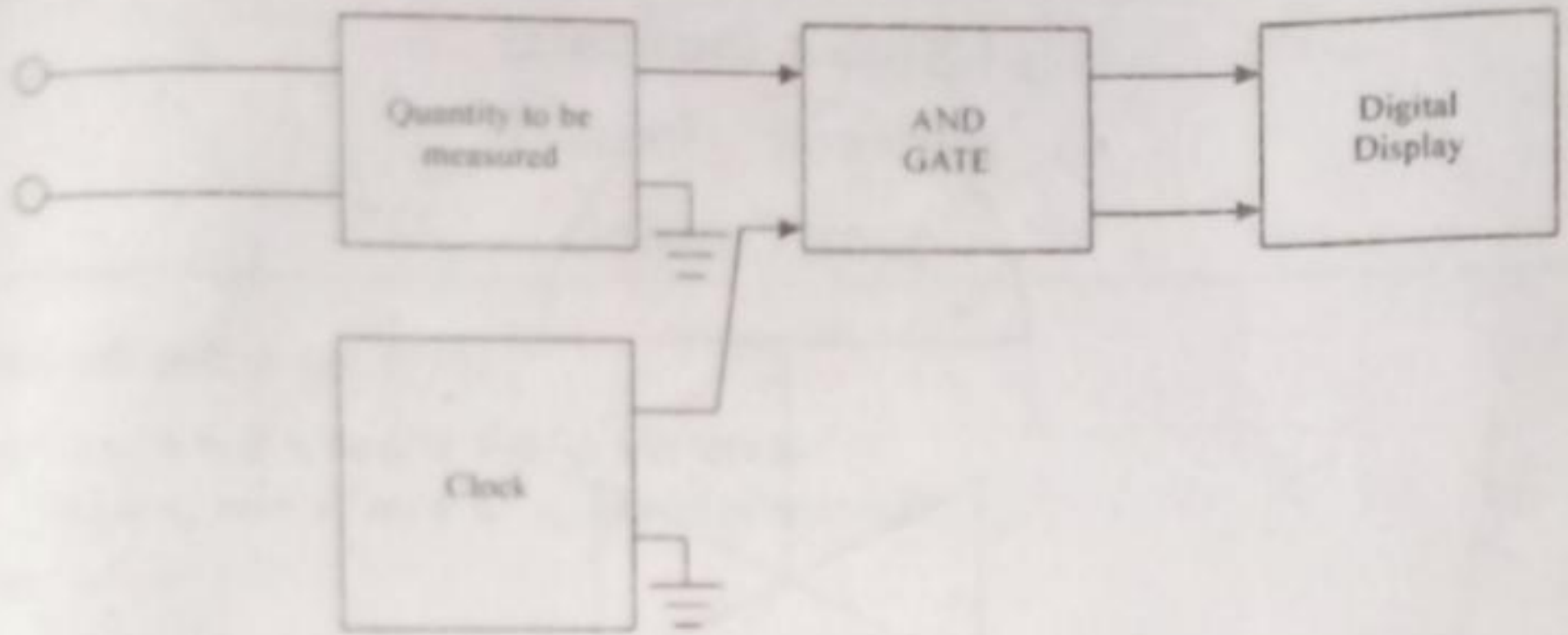


(a)



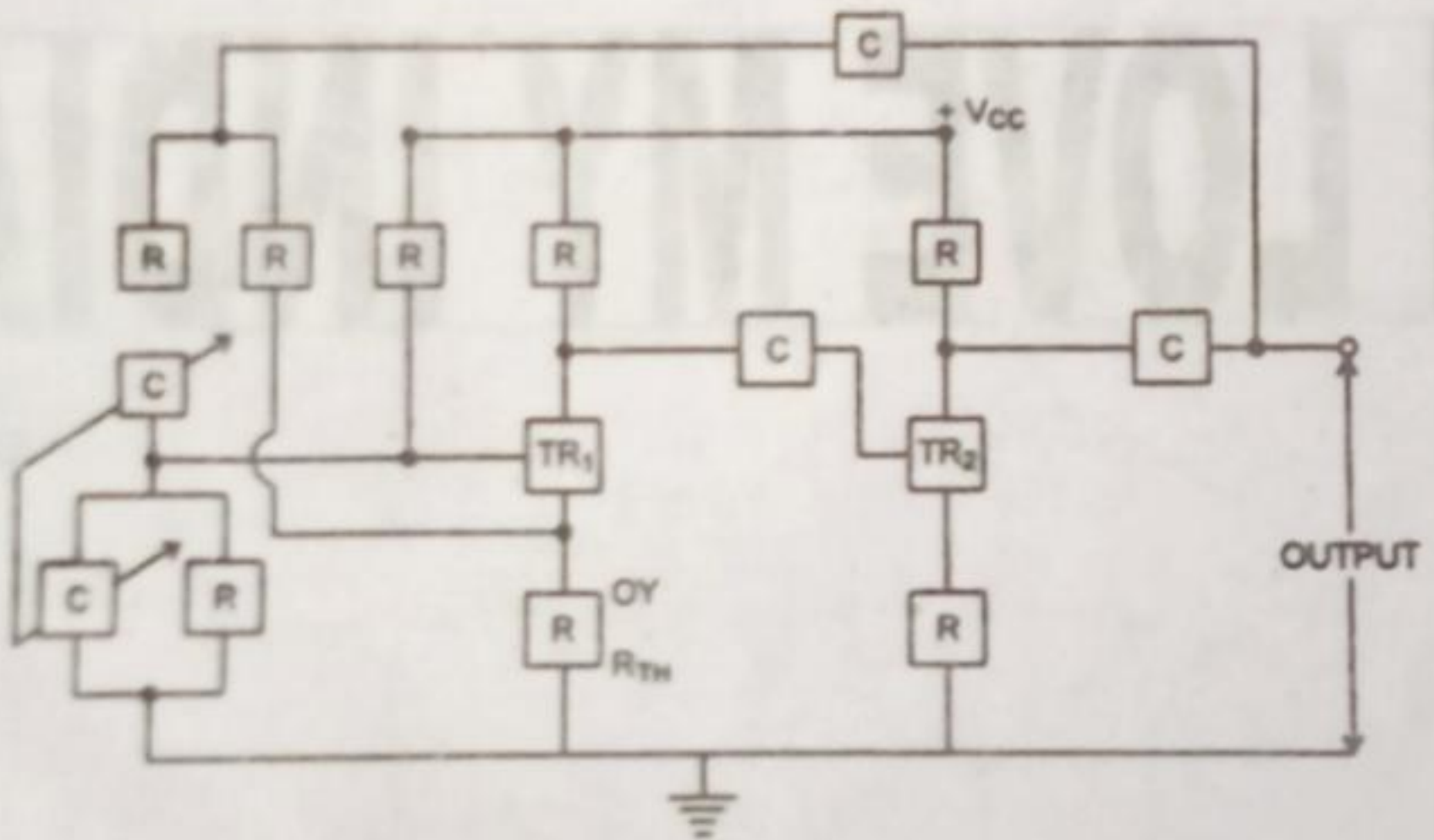
(b)

(B) इलेक्ट्रॉनिक घाटीमीटर का Rough Diagram बनाइए।



5. किसी दो भागों के उत्तर दीजिए-

(A) दोष बिजु अंशिलेटर का एक आरेख खींचिए।



(अ) -  $A_3$  साइज के ब्लॉक को  $A_2$  साइज में परिवर्तित करें?

उत्तर -

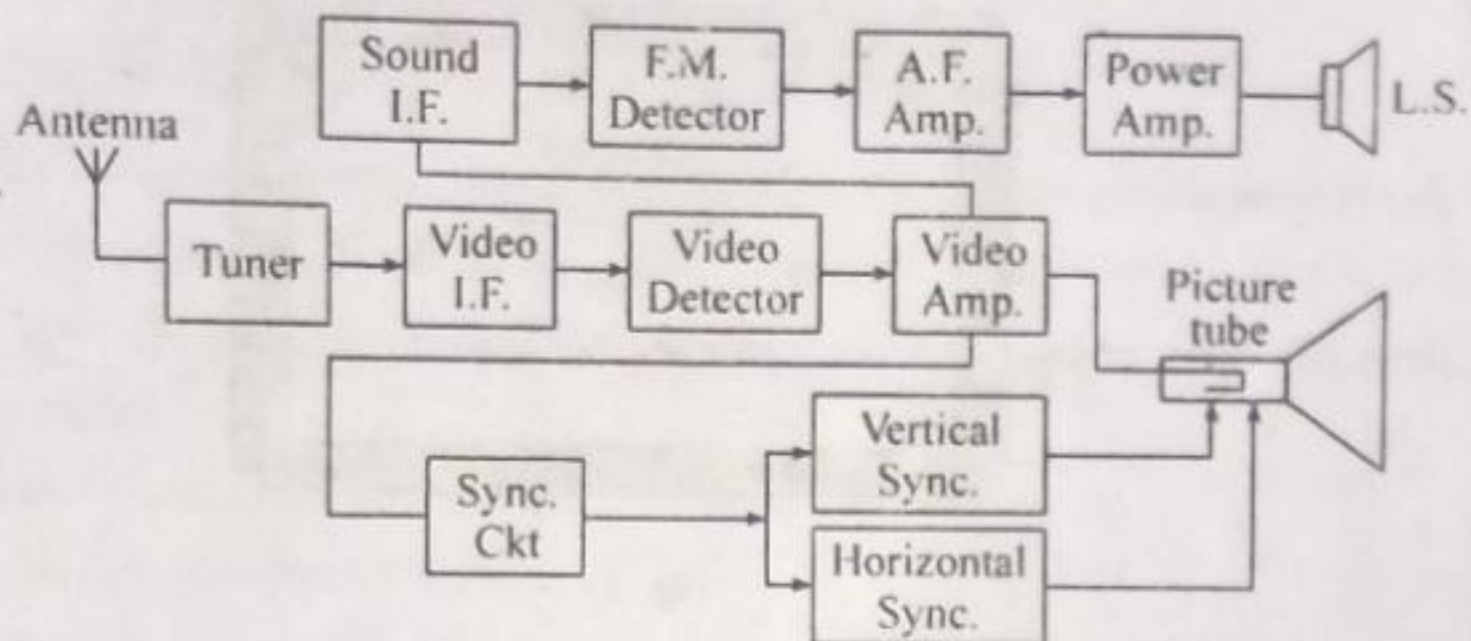


Fig. 1(a) :  $A_3$  Size

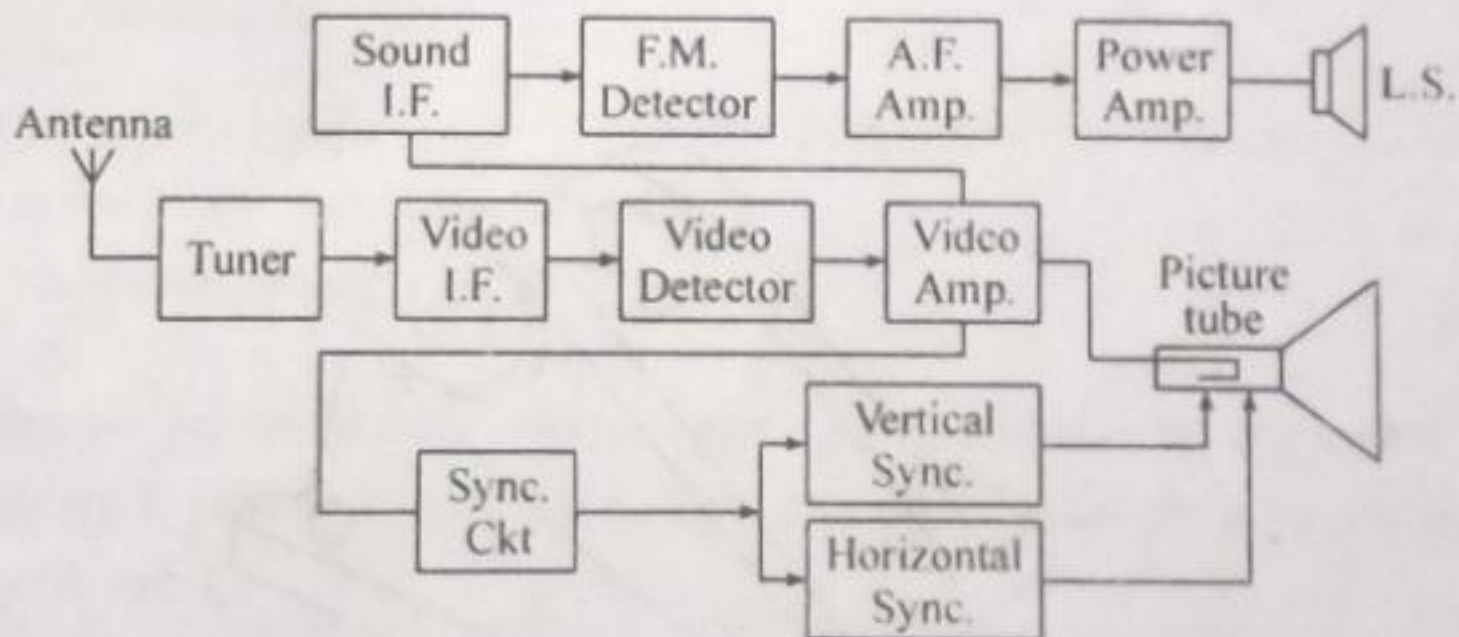


Fig. 1(b) :  $A_2$  Size



प्रश्न-3 - निम्न में से किन्हीं तीन भागों के उत्तर दीजिये-

(अ) - एक्टिव एवं पैसिव डिवाइस के मध्य अंतर भेद करें? प्रत्येक डिवाइस के किन्हीं तीन उदाहरणों का आरेख खींचिए?

उत्तर - Passive devices वैद्युत सिगनल का प्रवर्धन नहीं कर सकते जैसे-प्रतिरोध, संधारित्र, प्रेरक इत्यादि केवल Passive devices से प्रवर्धक नहीं बनाये जा सकते।

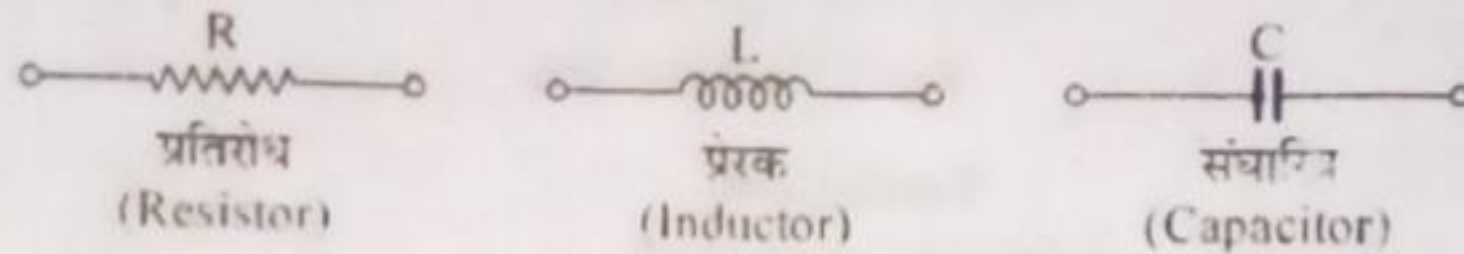


Fig. 9(a) : Passive Devices

Active devices वैद्युत सिगनल का प्रवर्धन कर सकते हैं। जैसे-ट्रांजिस्टर, FET इत्यादि प्रवर्धक परिपथ बनाने हेतु Passive युक्तियों के साथ active युक्तियों का भी प्रयोग करना पड़ता है।

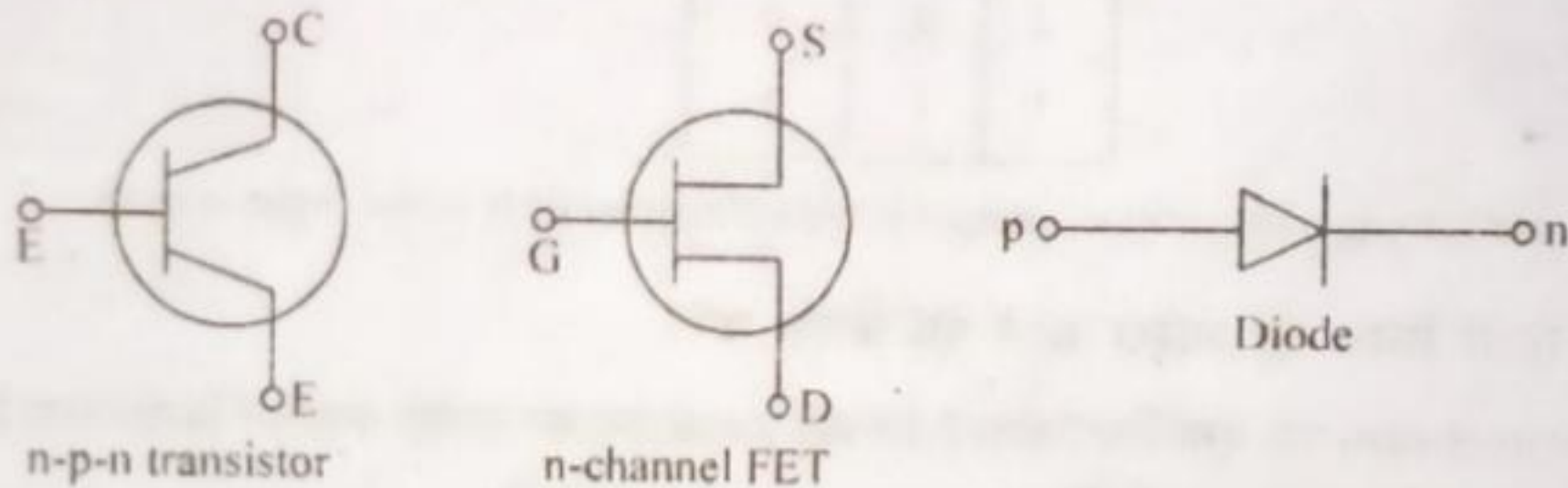


Fig. 9(b) : Active Devices

प्रश्न-3 (ब) - टेलीफोन रिसीवर का आरेख खींचिए?

उत्तर -

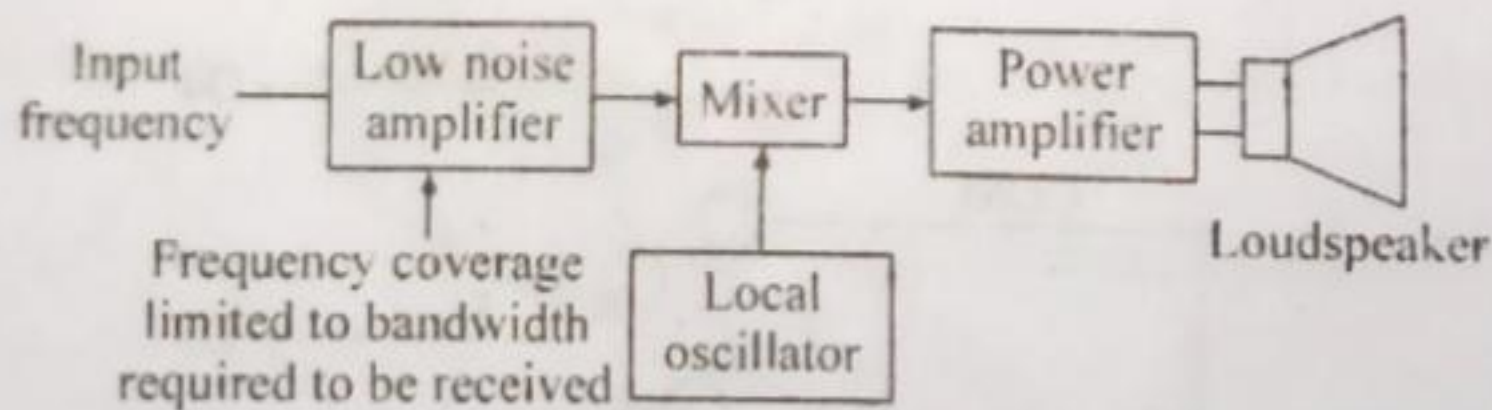


Fig. 10 : Telephone Receiver



प्रश्न-4 - निम्न में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये-

(अ) - रेडियो रिसीवर का ब्लॉक आरेख खींचिए एवं वर्णित करें?

उत्तर -

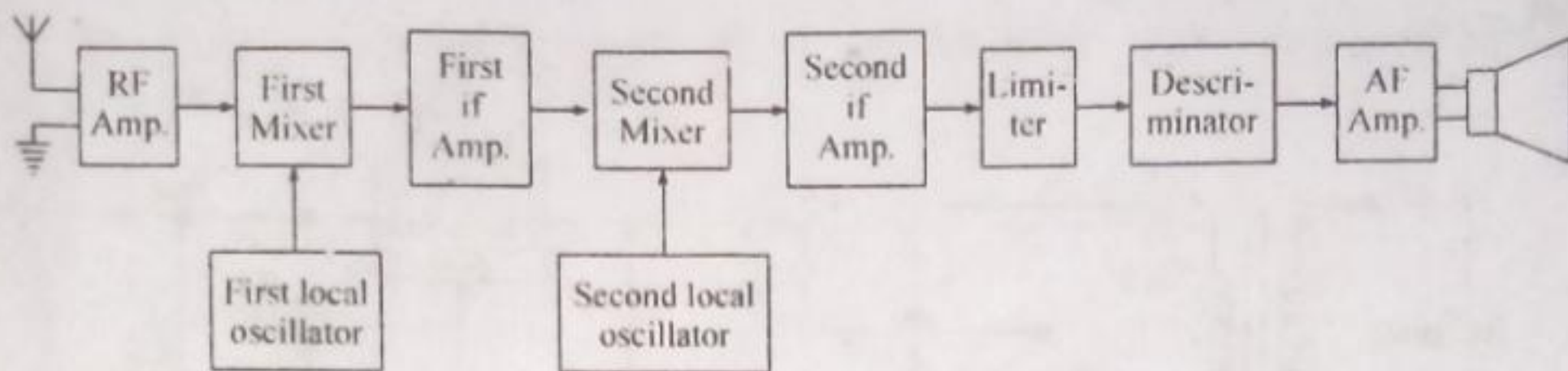


Fig. 12

रेडियो Receiver एन्टीना द्वारा RF signal प्राप्त करता है। Mixer Input Signal तथा Local Oscillator की आवृत्तियों को Heterodyne (mix) करता है। फिर यह IF (Intermediate Frequency) आवृत्ति में Convert हो जाती है। फिर इसका demodulation होता है। फिर Loudspeaker इसको ध्वनि तरंगों में बदल देता है।

प्रश्न-4 (ब) - ट्रंक लाइन्स खींचे एवं वर्णित करें?

उत्तर -

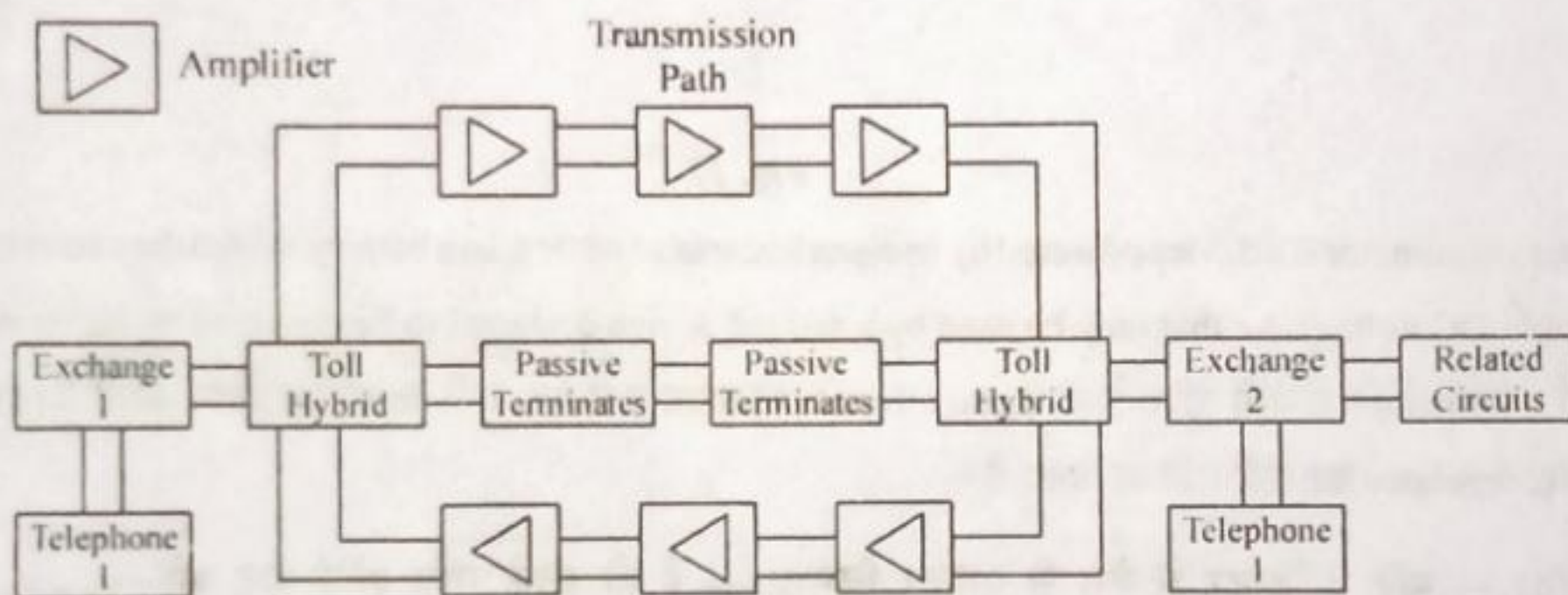


Fig. 13(a) : Wire Trunk Circuit HIGHWAY OR TRUNK LINE

**Highway or Trunk lines :** The lines connecting the same exchange can be called local lines but the lines between two exchanges are called Trunk lines. As the figure shows, these lines connect two exchanges via Toll hybrid and Transmission paths.

जो line same exchange को connect करती है, local line कहलाती है। दो Exchange को connect करने वाली lines Trunk lines कहलाती हैं।

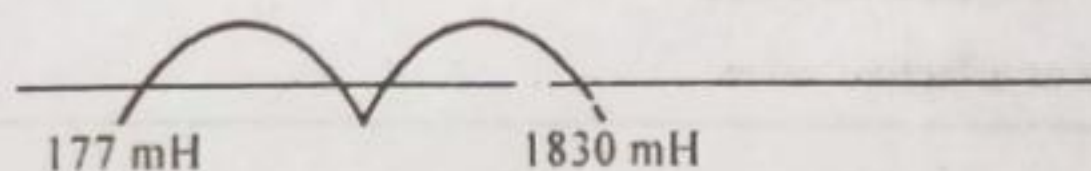


Fig. 13(b) : Symbol of Highway or Trunk Line

प्रश्न-4 (स) - इमरजेन्सी लाइट का आरेख खींचे एवं समझाइए?

उत्तर - यदि main supply off हो जाती है तो उस स्थिति में वैकल्पिक स्रोत से supply प्रदान करने वाला परिपथ emergency light कहलाता है।

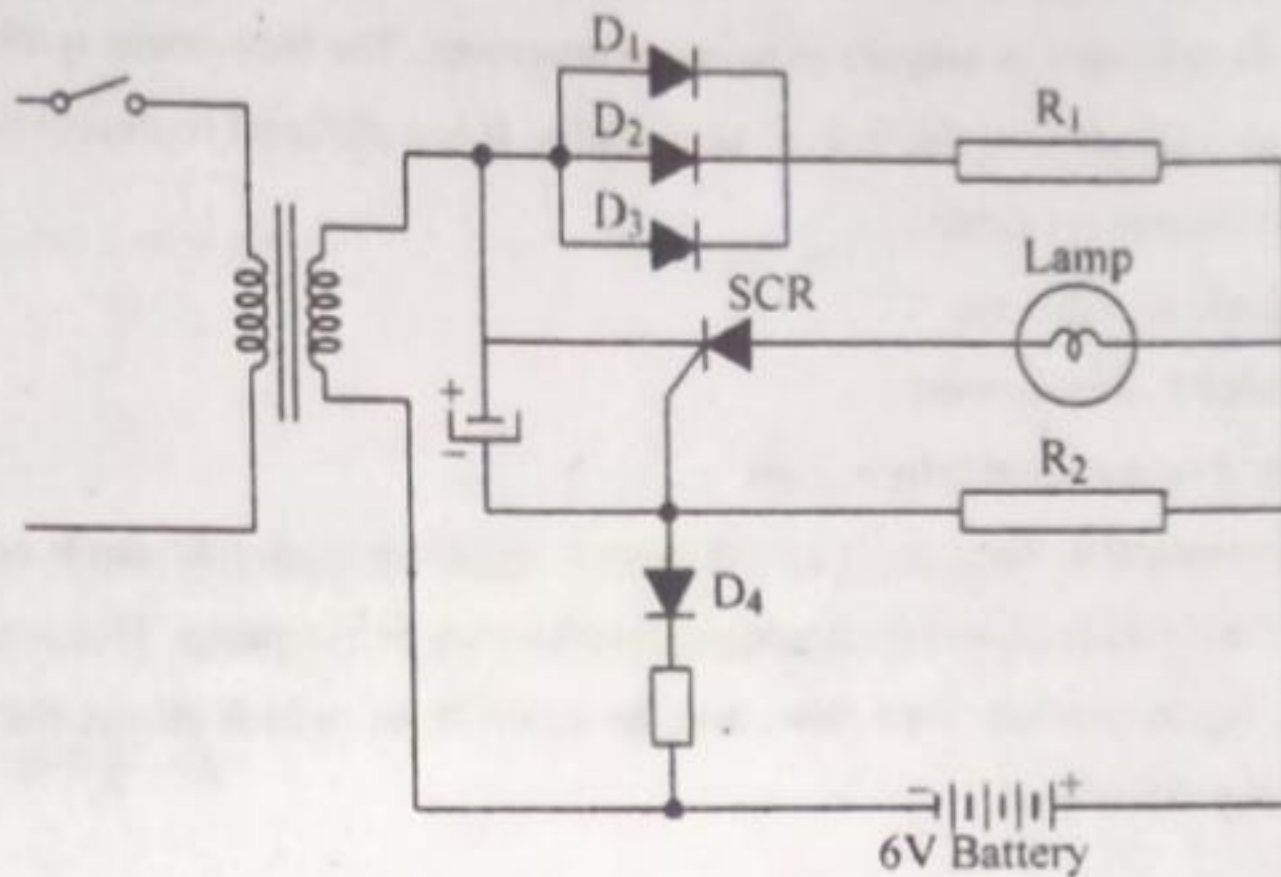


Fig. 14 : Emergency Light

प्रश्न-5 - संक्षिप्त टिप्पणी लिखें (किन्हीं दो पर)-

(अ) - हाइड्रालिक कंट्रोल वाल्व।

उत्तर - Hydraulic कंट्रोल वाल्व एक प्रकार के कंट्रोल उपकरण होते हैं। यह एक या अधिक स्रोतों से तरल पदार्थों का विभिन्न पथों में प्रवाह नियंत्रित करते हैं। इनमें Cylinder व उसके अंदर वैद्युत या यांत्रिक नियंत्रित spool होता है।

Directional control valves are one of the most fundamental parts in hydraulic machinery as well and pneumatic machinery. They allow fluid flow into different paths from one or more sources. They usually consist of a spool inside a cylinder which is mechanically or electrically controlled.

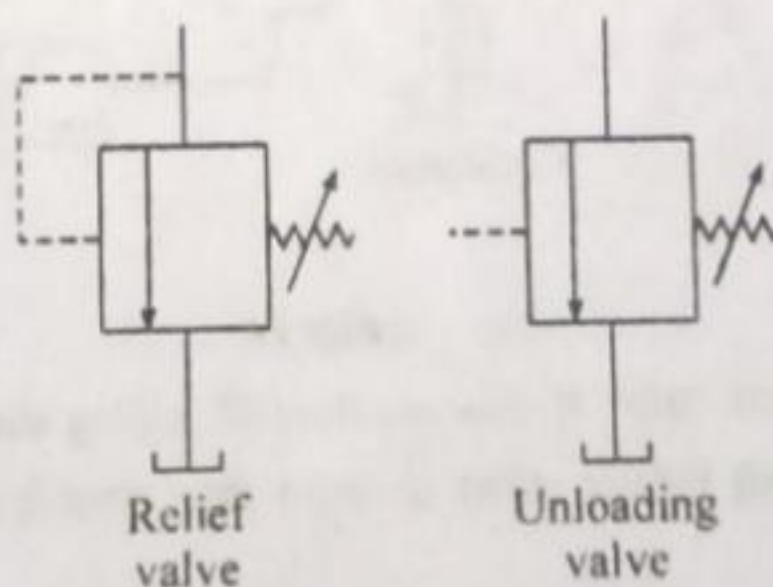


Fig. 15



प्रश्न-5 (स) - एक्टिव डिवाइसें।

उत्तर -

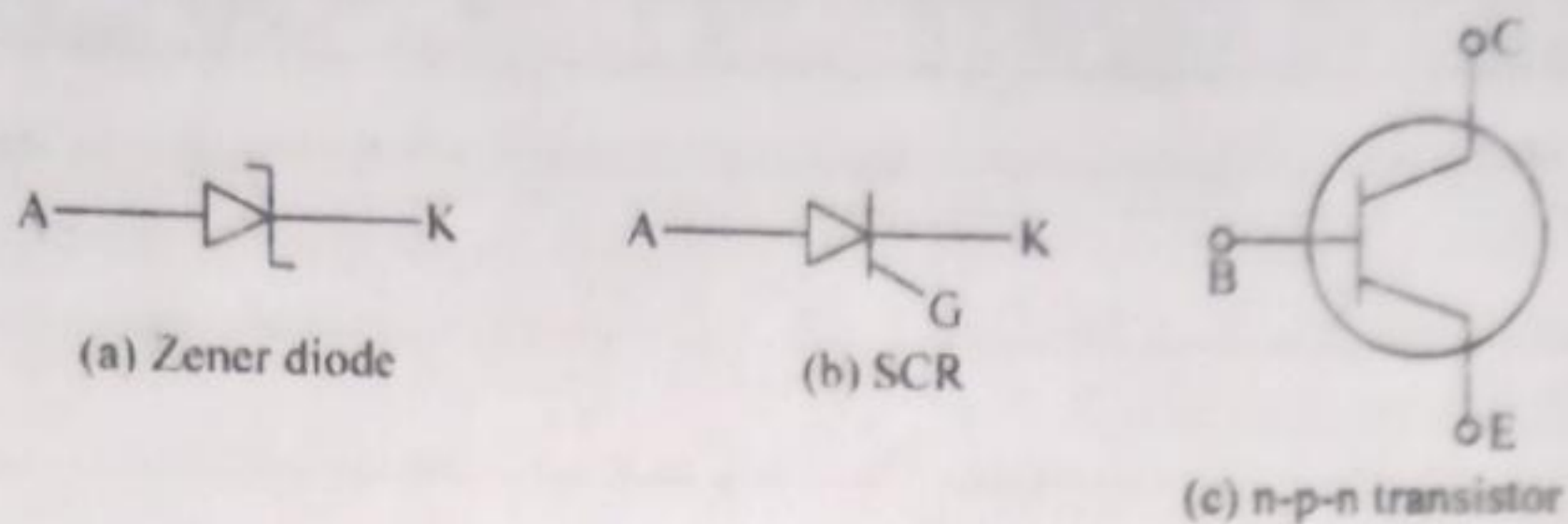


Fig. 17 : Active Devices

Active devices signal का प्रवर्धन कर सकती हैं जैसे—transistor, Diode, SCR, UJT, FET। इनको कई प्रकार की इलेक्ट्रॉनिक युक्तियों में प्रयुक्त किया जाता है जैसे—प्रवर्धक, फिल्टर, Oscillator इत्यादि।

प्रश्न-5 (द) - ड्राइंग इन्स्ट्रुमेन्ट्स।

उत्तर -

- Compass
- Rulers
- Set Squares
- Drawing Board
- Mini Drafter
- Pens
- Pencils
- Drawing Accessories

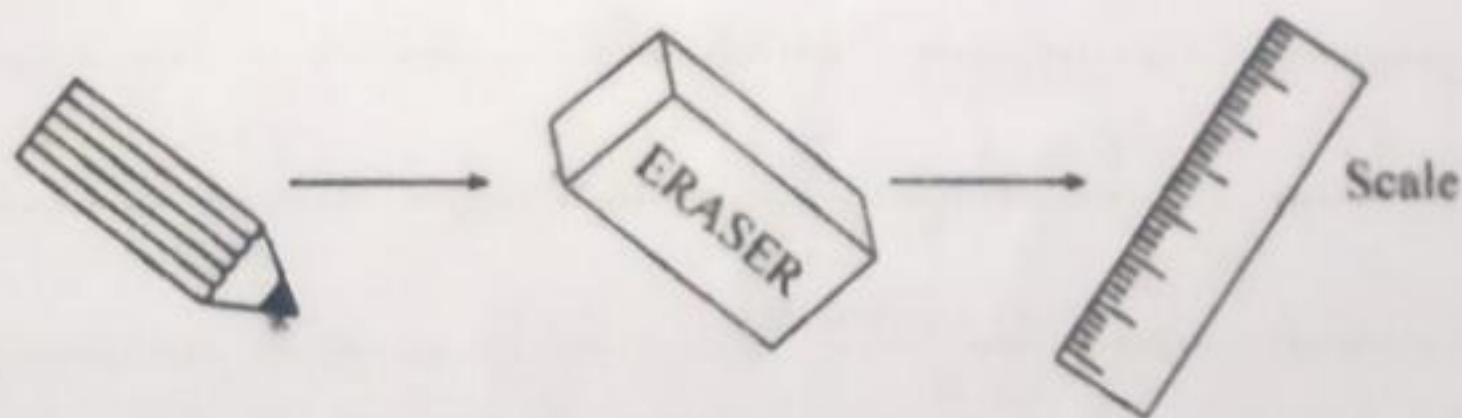
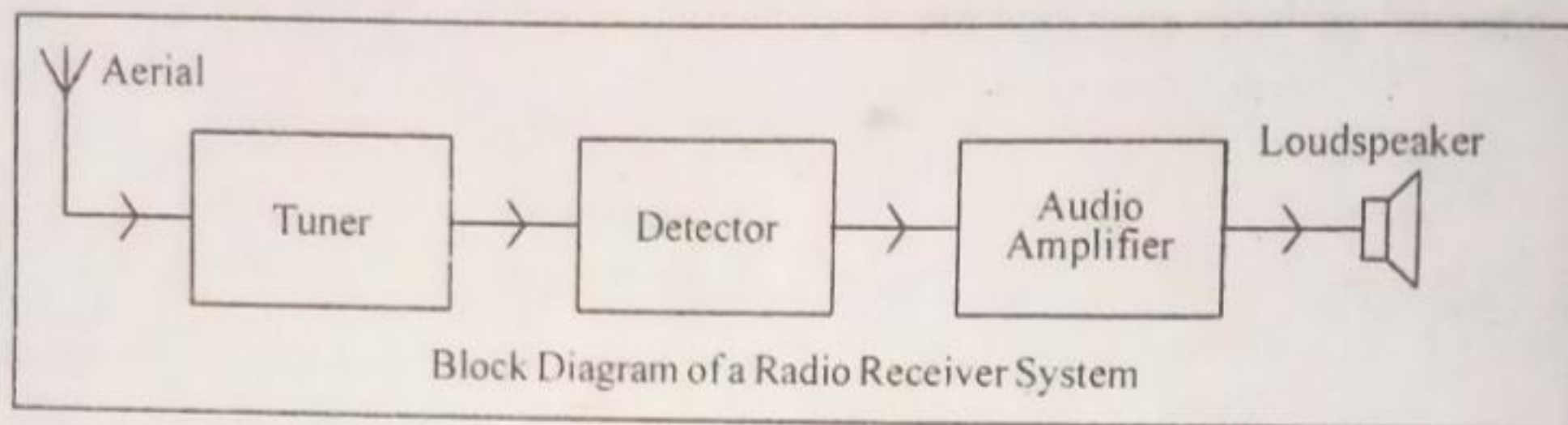
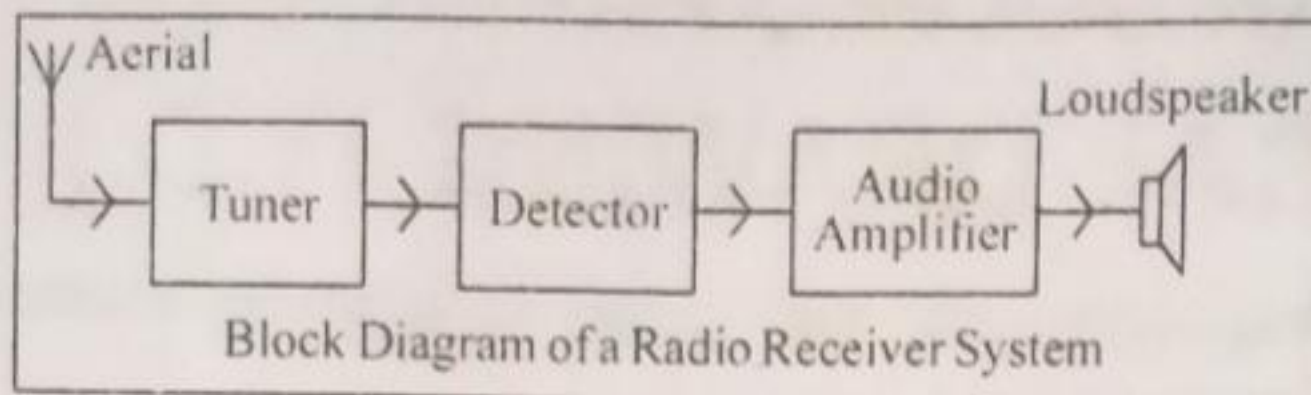


Fig. 18 : Drawing Instruments



प्रश्न 1.(ब) रेडियो रिसीवर का  $A_3$  साइज में आरेख खींचिए और इसे  $A_2$  साइज में परिवर्तित करें। (2011, 12, 15)  
उत्तर-



प्रश्न 1.(स) 15 मिमी की ऊँचाई में  $80^\circ$  के झुकाव पर बड़े अक्षरों में निम्न को लिखिए-  
"MERA BHARAT MAHAAN".

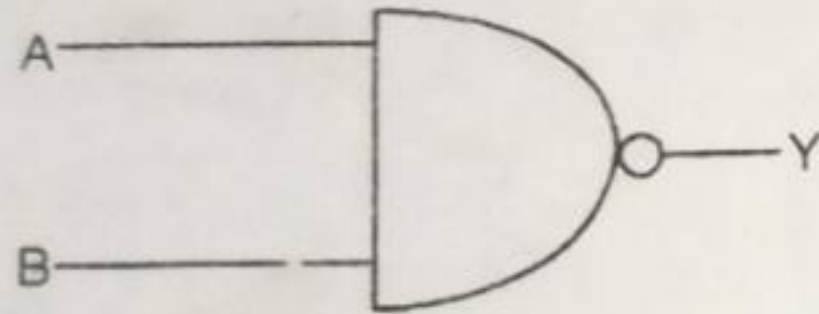
उत्तर-

**"MERA BHARAT MAHAAN"**

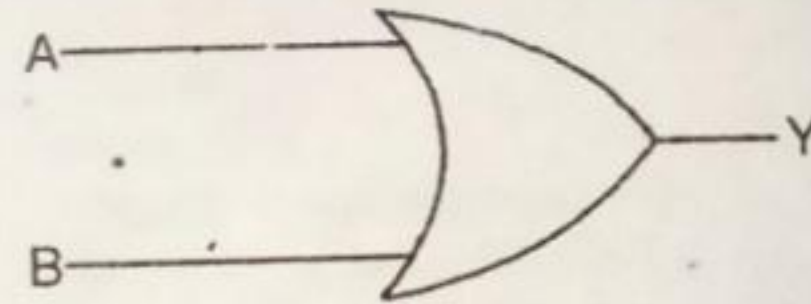
प्रश्न 2.(स) NAND एवं OR का चिह्न निर्मित करें।

(2006, 07, 09, 10, 13, 14)

उत्तर—



Symbol of NAND Gate



Symbol of OR Gate

प्रश्न 2.(द) निम्नांकित के चिह्न बनाइये :

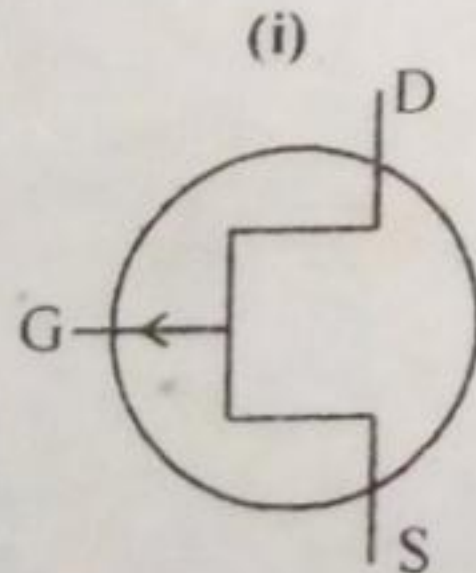
(i) P-Channel JFET

(ii) जीनर डायोड

(2015)

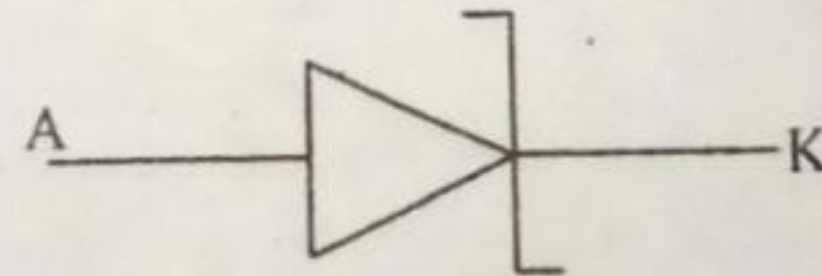
(2011, 13, 15)

उत्तर—



P-Channel JFET

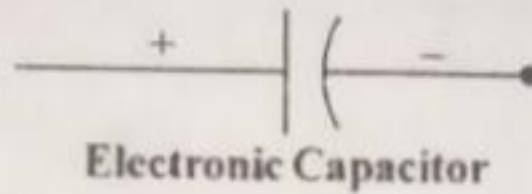
(ii)



Zener Diode

प्रश्न 3. निम्न में से किन्हीं तीन भागों के उत्तर दीजिए—  
(अ) इलेक्ट्रोएलिटिक संधारित्र का चिह्न निर्मित करें।

उत्तर—



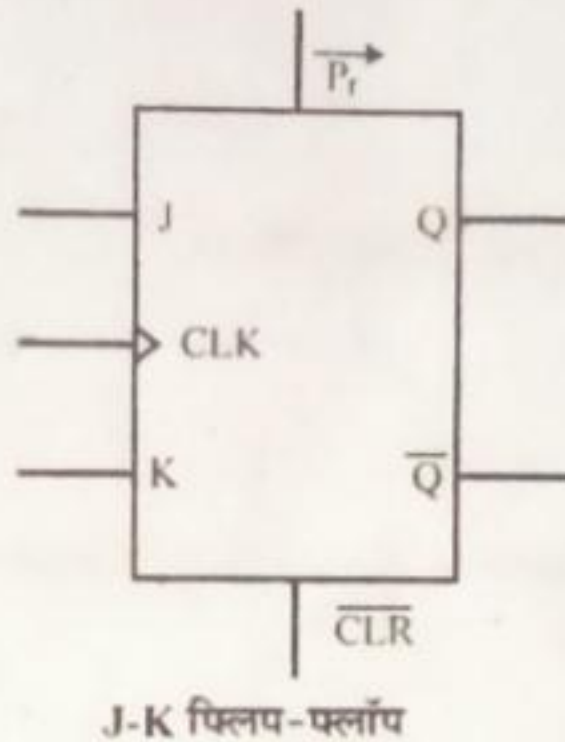
प्रश्न 3.(ब) निम्नलिखित के चिह्न बनाइये।

(i) जे० के० फ्लिप-फ्लॉप। (2006, 09, 10)

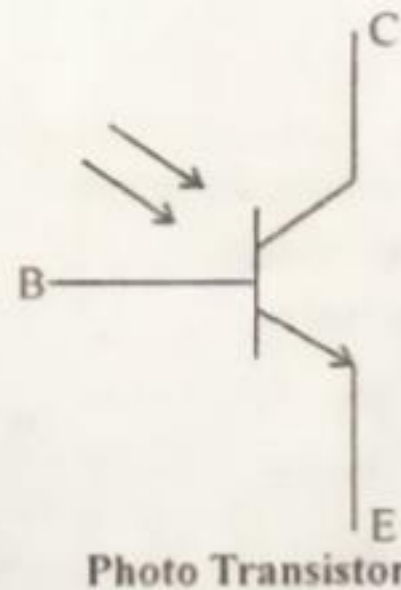
(ii) फोटो ट्रांजिस्टर।

(2009)

उत्तर—(i) जे० के० फ्लिप-फ्लॉप



(ii) फोटो ट्रांजिस्टर।



प्रश्न 3.(स) चेसिस एवं फ्रेम्स में प्रयुक्त जोड़ों के चिह्न निर्मित कीजिए।

(2009, 12, 14)

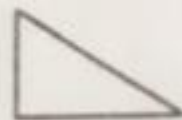
उत्तर—Form weld

Symbols

Form weld

Symbols

(i) फिलेट (Fillet)



(ii) स्क्वायर बट्ट (Square Butt)



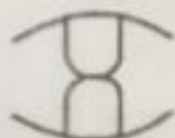
(iii) सिंगल वी बट्ट (Single 'V' Butt)



(iv) सिंगल यू बट्ट (Single-U Butt)



(v) डबल यू बट्ट (Double-U Butt)



(vi) सिंगल बेवल बट्ट (Single Bevel Butt)

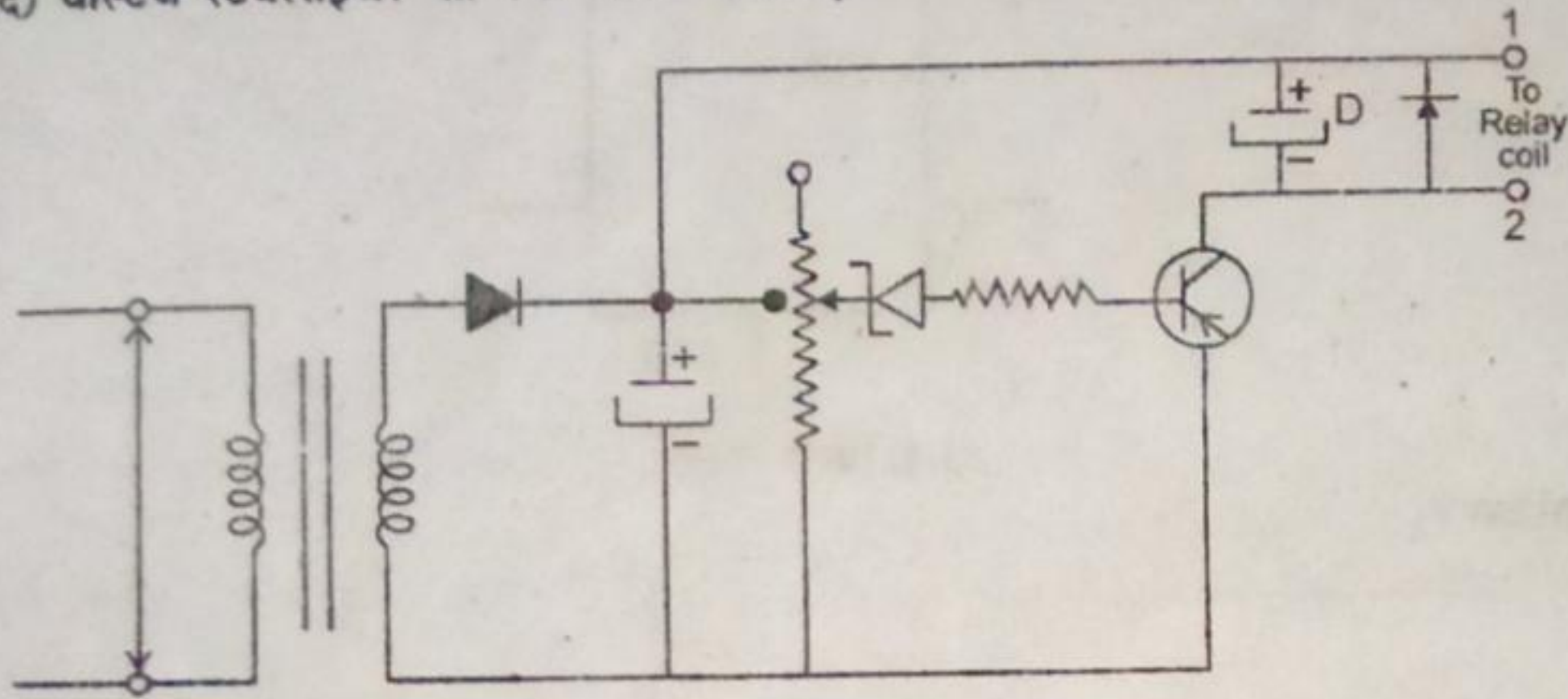




प्रश्न 3.(द) वोल्टेज स्टैबलाइजर का रफ आरेख खींचिए।

(2009, 13, 14)

उत्तर-



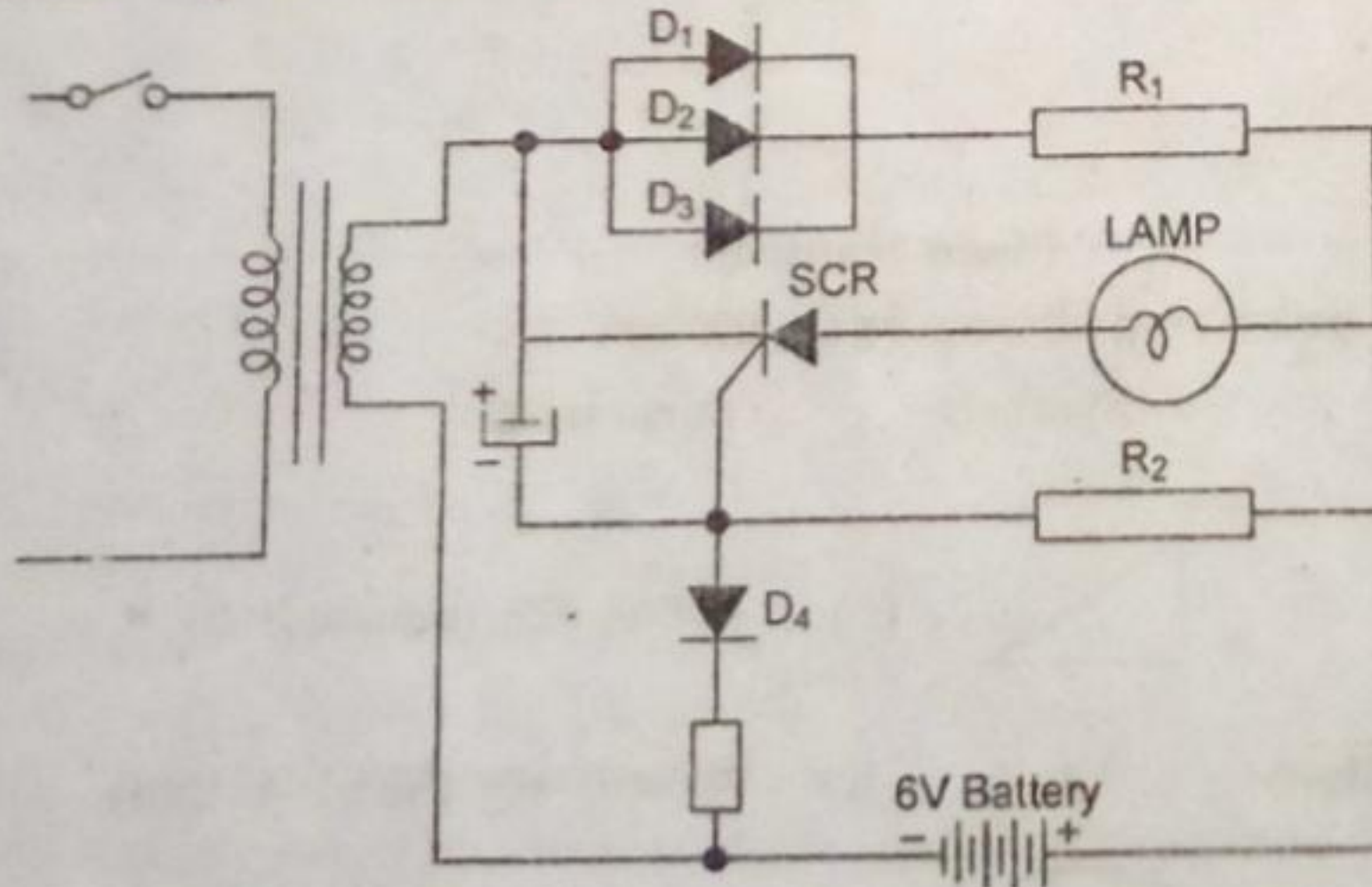
(i) Circuit Diagram of Voltage Stabilizer

प्रश्न 4. निम्न में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए-

(अ) इमरजेन्सी लाइट का सर्किट निर्मित कीजिए।

(2009, 13, 14, 15)

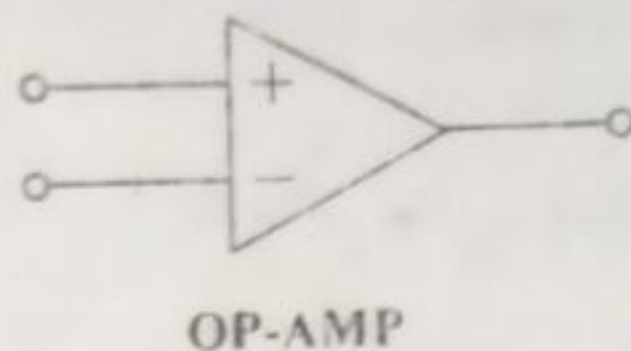
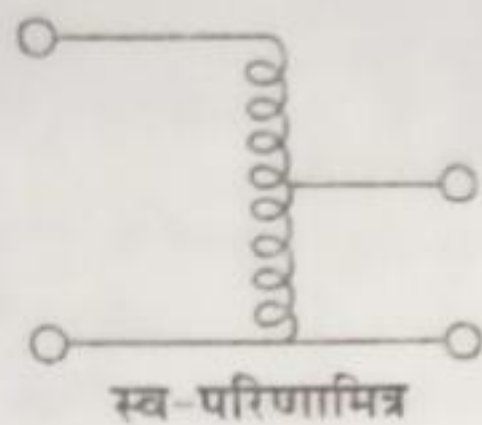
उत्तर-



चित्र : Emergency Light

प्रश्न 4.(ब) OP-Amp एवं ऑटो-ट्रांसफॉर्मर का आरेख खींचिए।

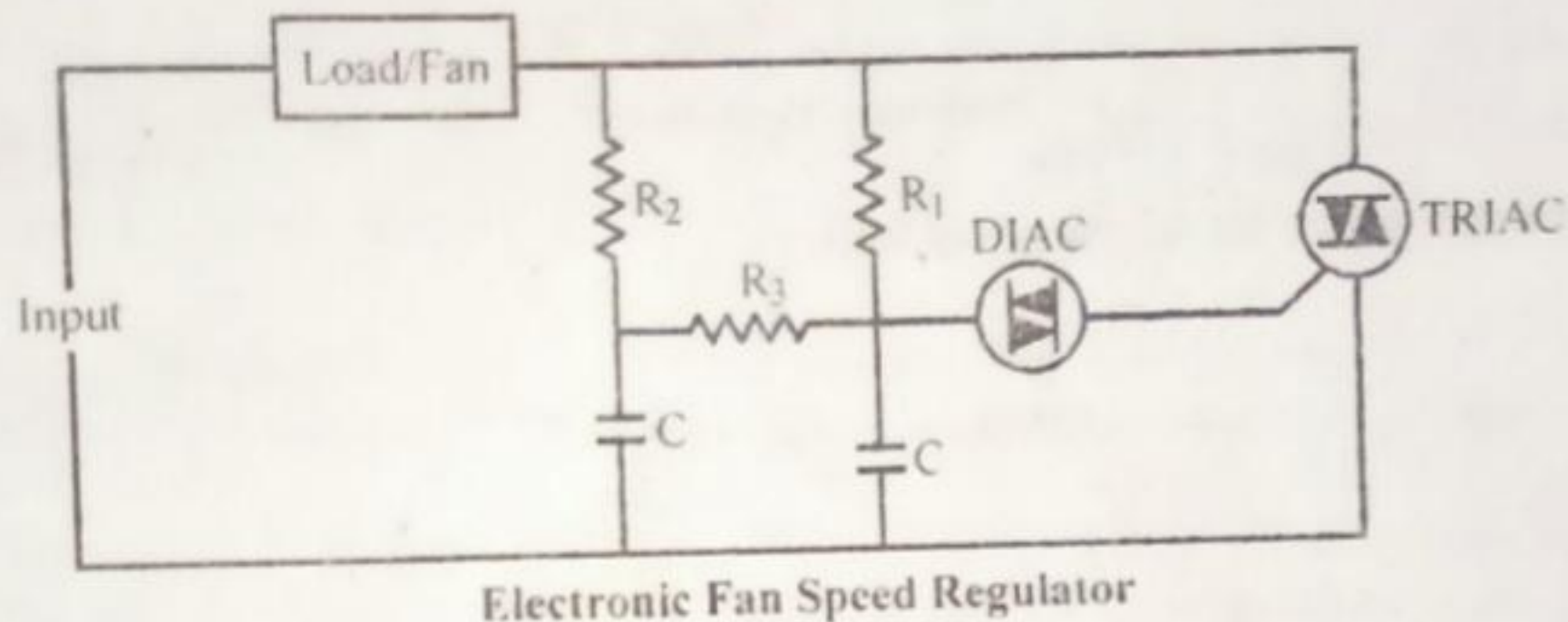
उत्तर—



प्रश्न 4.(स) फैन रेगुलेटर का परिपथ आरेख खींचिए।

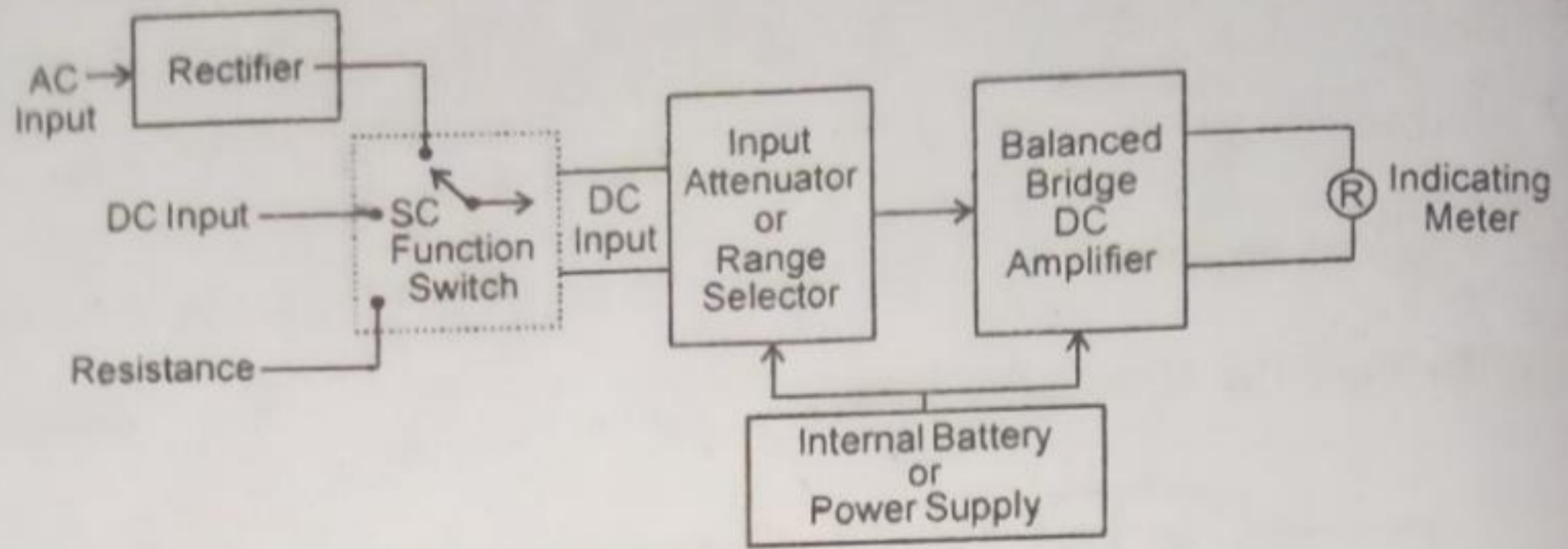
(2010, 11, 13, 14)

उत्तर—



प्रश्न 5.(ब) इलेक्ट्रॉनिक मल्टीमीटर का रफ आरेख बनाइये।

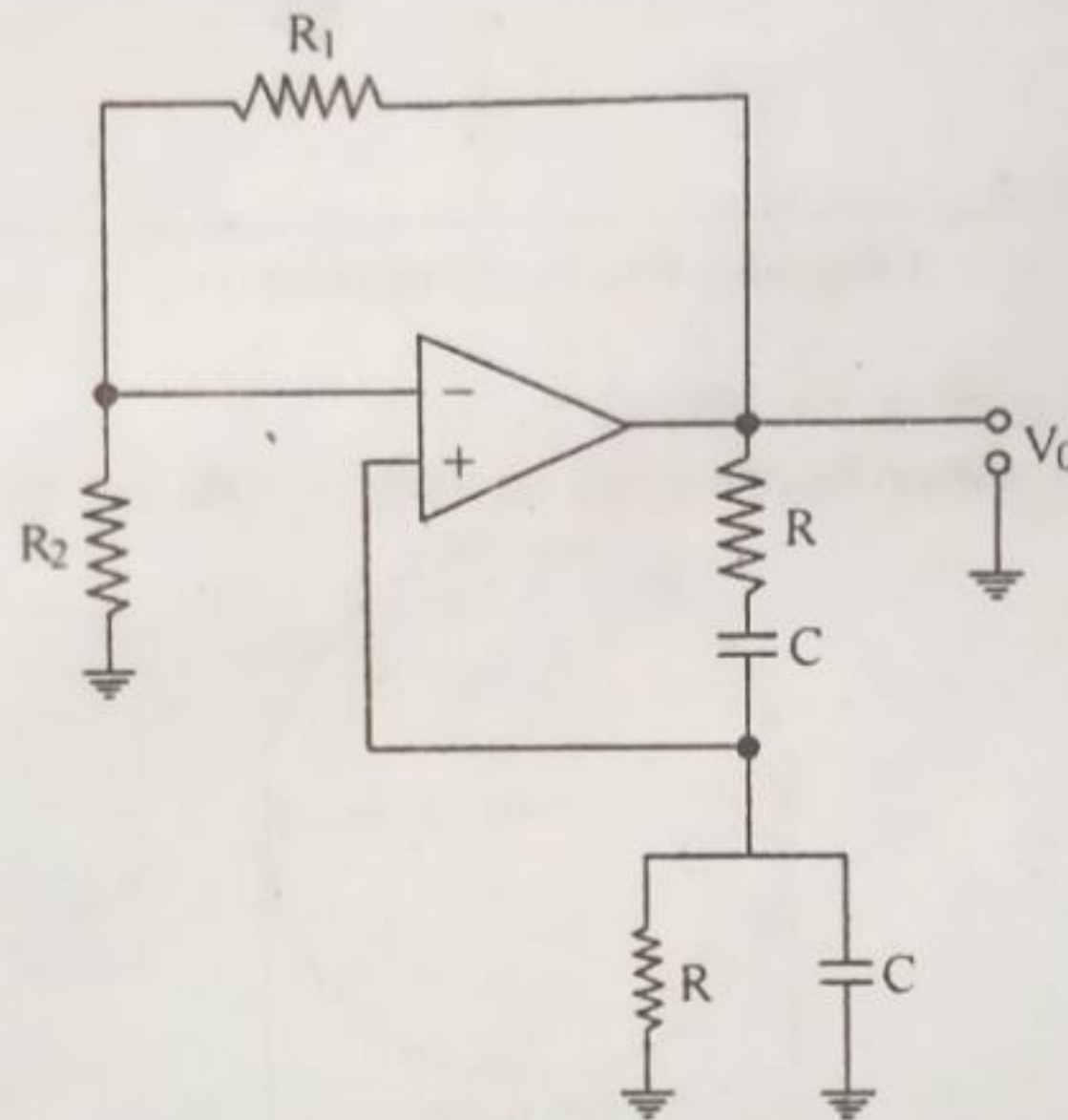
उत्तर-



Electronic Multimeter

प्रश्न 5.(स) वीन ब्रिज दोलित्र का परिपथ आरेख खींचिए।

उत्तर-



Wien's Bridge Oscillator



Q.2. Answer any two parts of the following—

(a) Draw the standard symbols for the following devices—

(i) Rectifier diode

(iii) Varactor diode

(v) FET

(vii) Photo transistor

(ix) Inductor

(ii) Zener diode

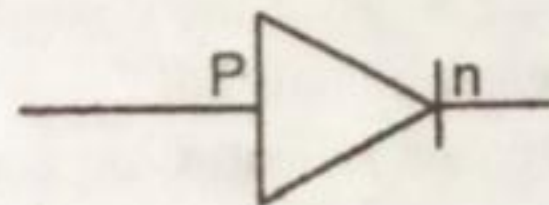
(iv) Tunnel diode

(vi) MOSFET

(viii) Resistor

(x) Capacitor

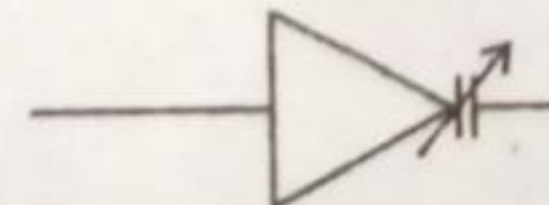
Ans. (i) Rectifier diode



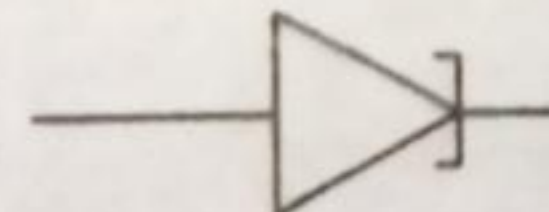
(ii) Zener diode



(iii) Varactor diode

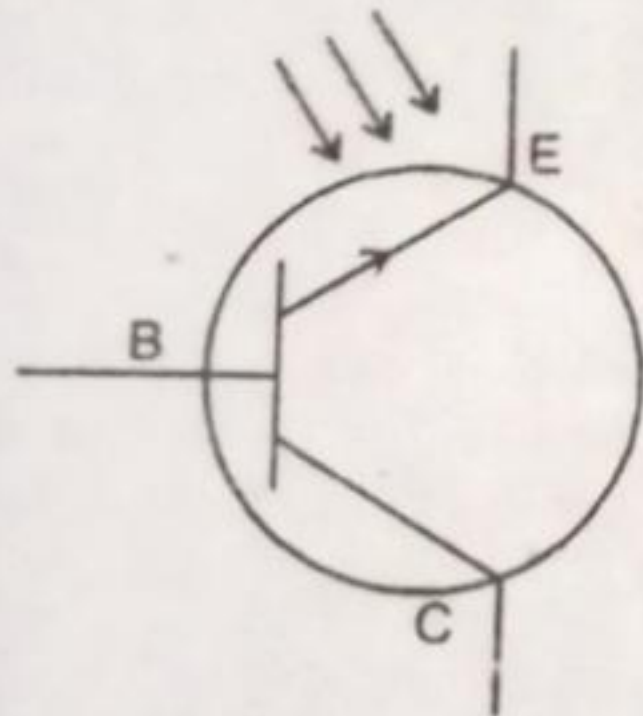


(iv) Tunnel diode

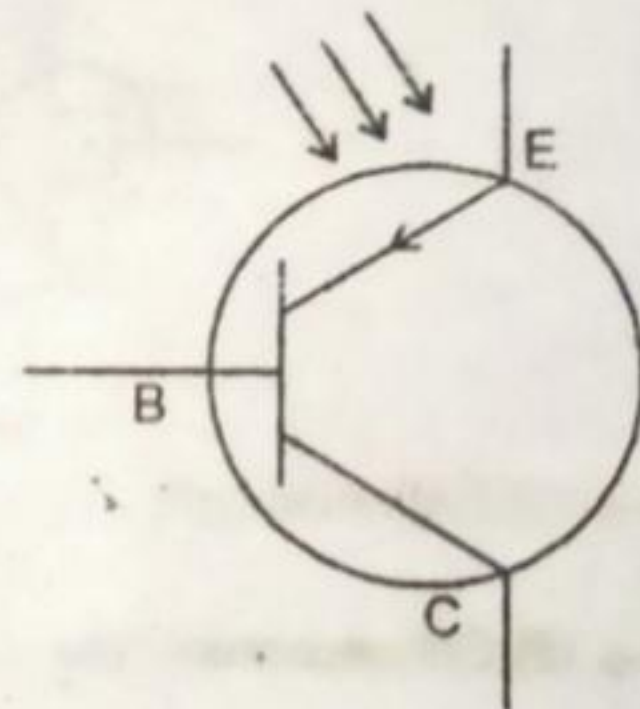


- (vii) Photo transistor  $\begin{cases} \text{n-p-n} \\ \text{p-n-p} \end{cases}$

n-p-n transistor



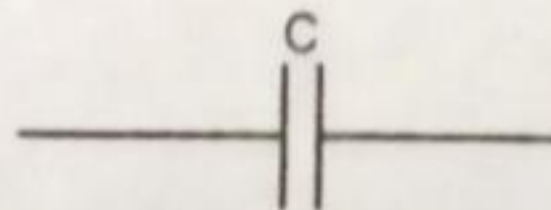
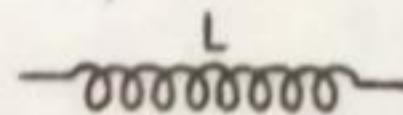
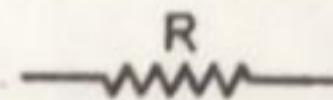
p-n-p transistor



- (viii) Resistor

- (ix) Inductor

- (x) Capacitor

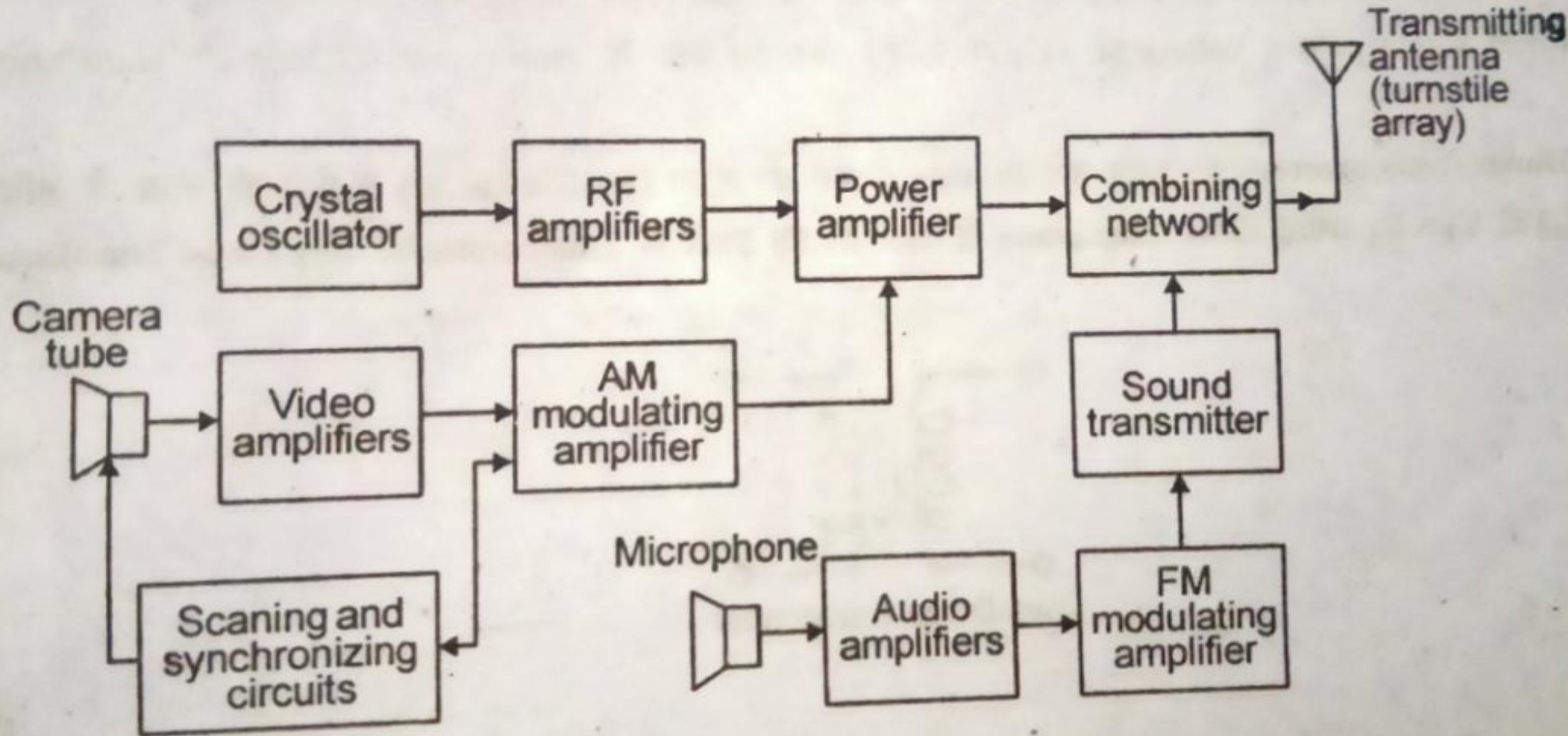


प्रश्न  
उत्तर

**Q.4. Answer any two parts of the following—**

**(a) Draw and explain the block diagram of TV transmitter in Detail.**

**Ans.**

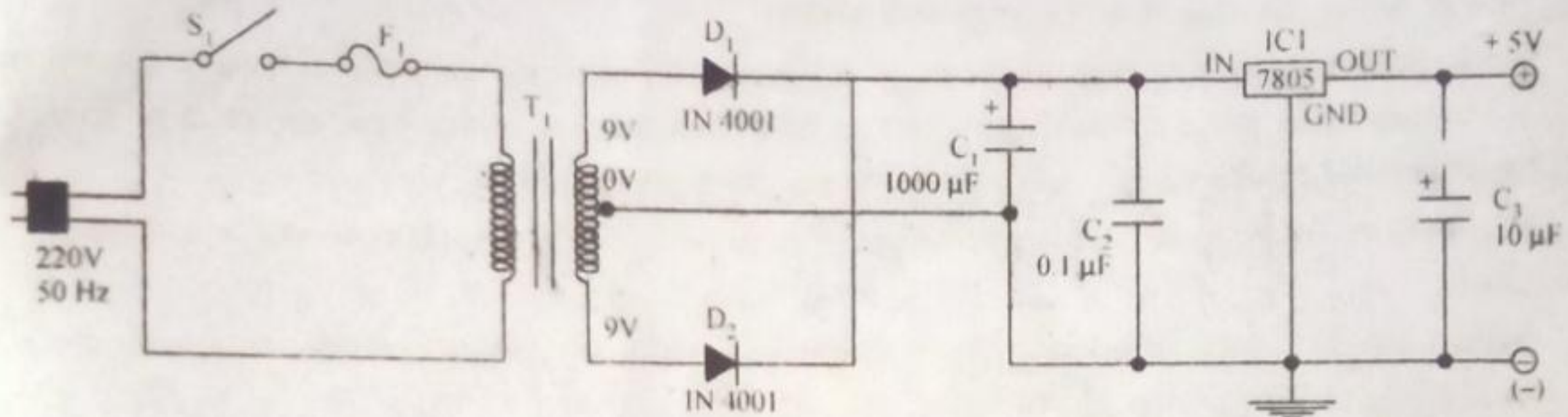




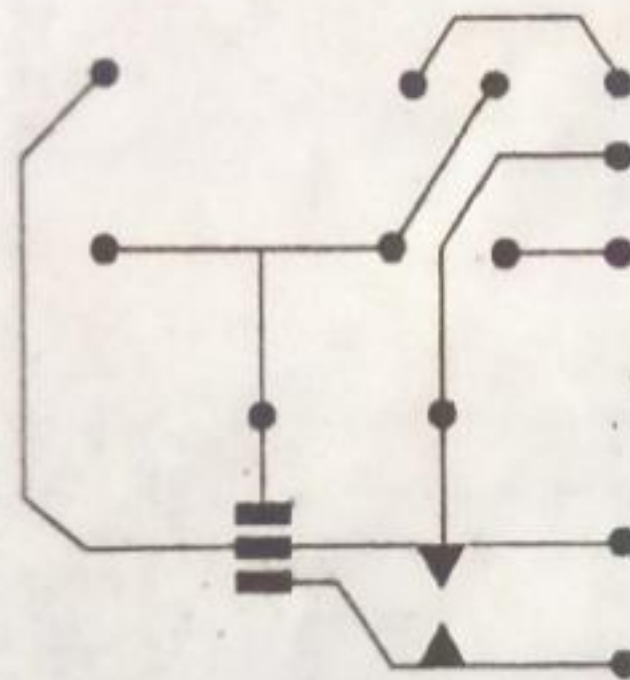
प्रश्न 1. किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए।

(अ) बोल्टता स्थायी कारक का परिपथ आरेख बनाइये तथा उसका पी०सी०बी० ले-आउट दर्शाइये।

उत्तर—Voltage Stabilizer—



Circuit Diagram

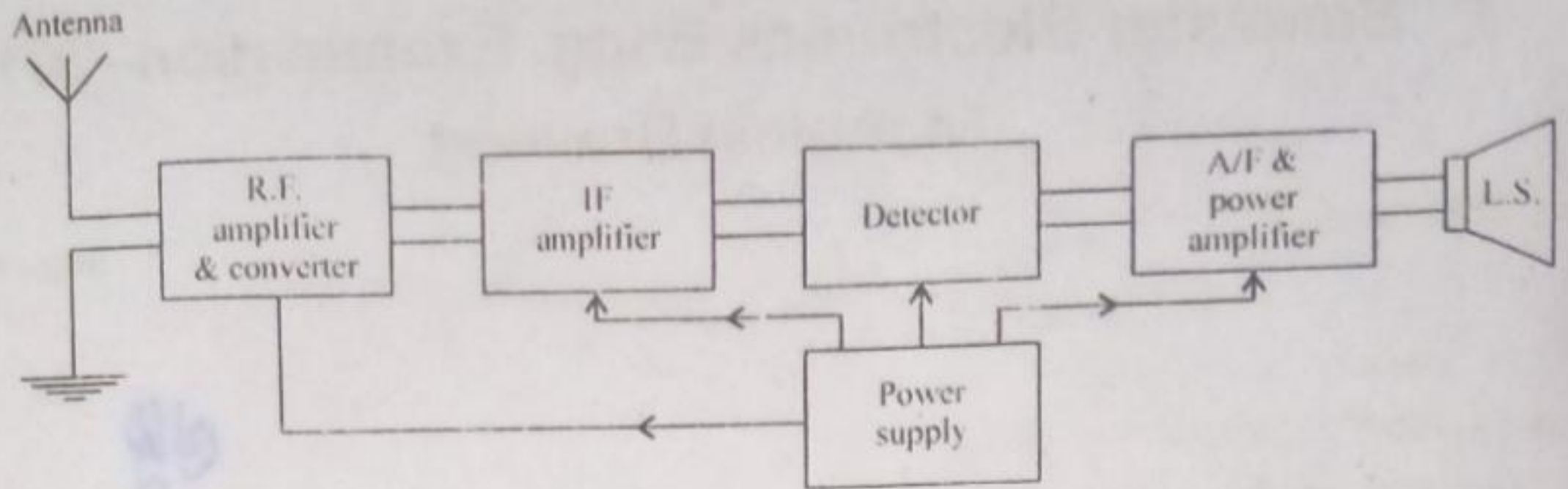


PCB Layout

चित्र 1.

प्रश्न 1. ( ब ) रेडियो रिसीवर का ब्लॉक आरेख A4 साइज में खींचिए।

उत्तर—Radio Receiver—



चित्र 2. रेडियो रिसीवर का ब्लॉक आरेख A4 साइज में

प्रश्न 1.( स ) पी०सी०बी० ले-आउट पर टिप्पणी कीजिए।

उत्तर—PCB Layout—A PCB mechanically supports and electrically connects electronic components of electrical components using conductive tracks, pads and other features etched from one or more sheet layers of copper laminated and between sheet layers of a non-conductive substrate.

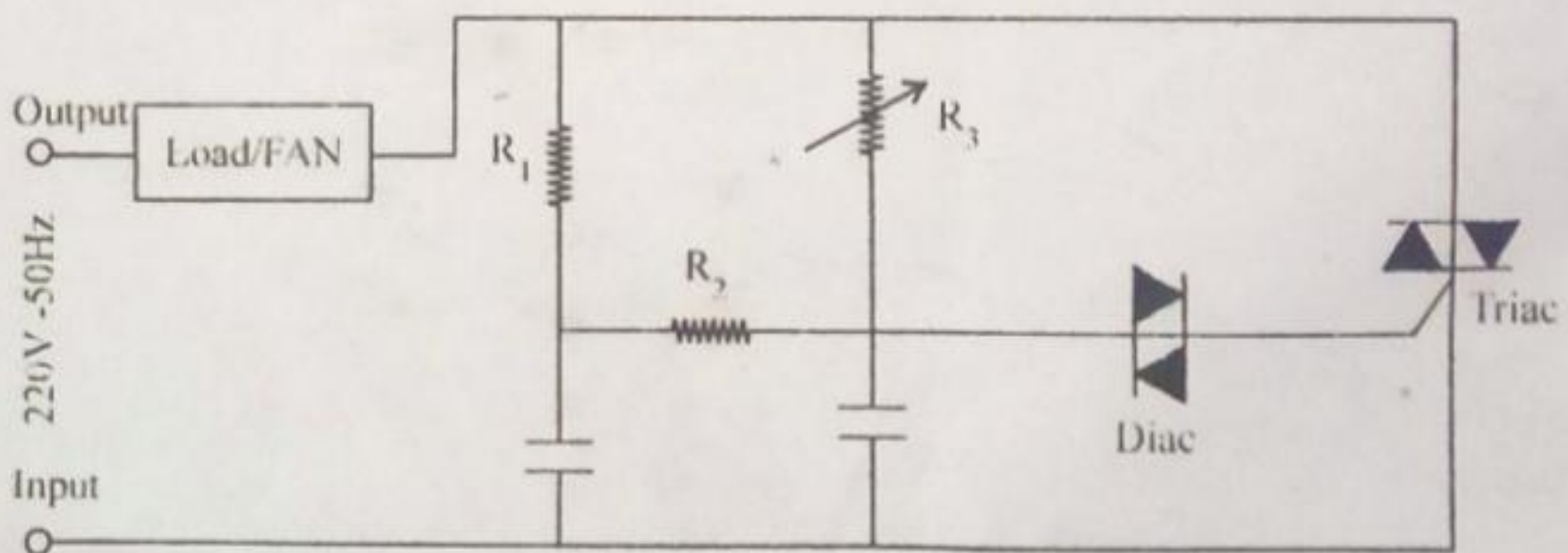
Components are generally soldered into the PCB to both electrically connect and mechanically fasten them to it.

Printed circuit boards are used in all but the simplest electronic products. They are also used in some electrical products, such as passive switch boxes.

प्रश्न 2. किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए।

( अ ) फैन रेगुलेटर का परिपथ आरेख खींचिए

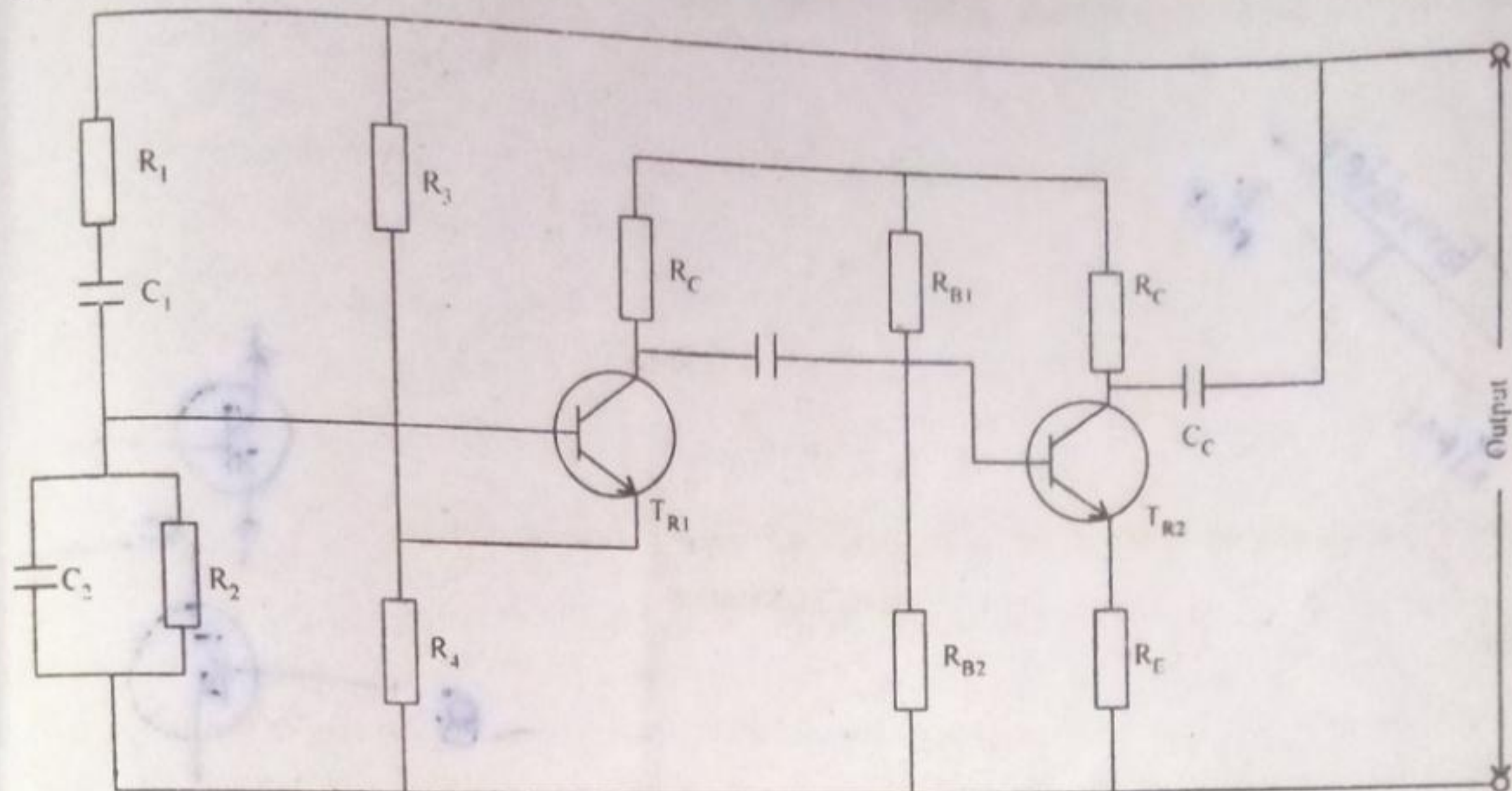
उत्तर—Fan Regulator—



चित्र 3. Circuit of fan regulator



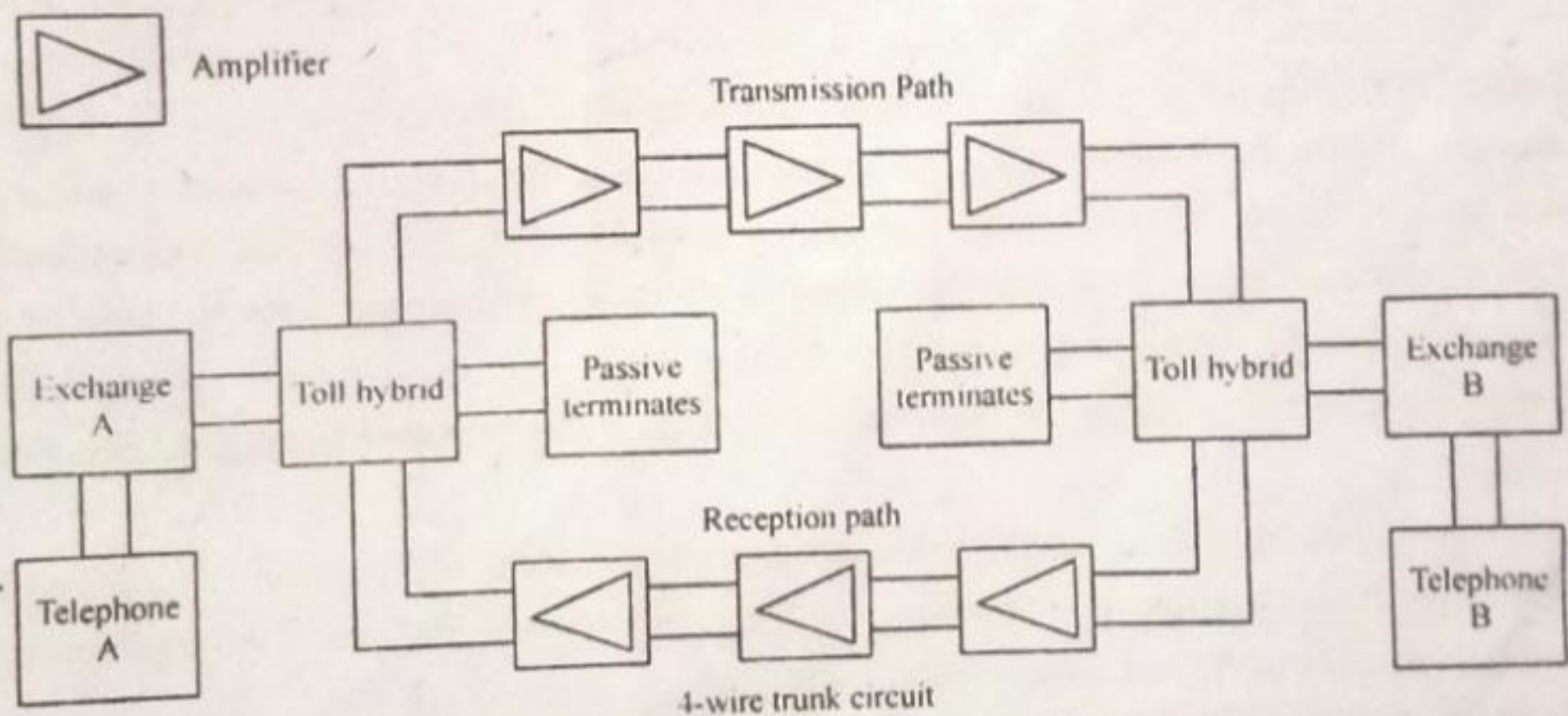
प्रश्न 2. (ब) मानक चिन्हों का उपयोग करते हुये वीन सेतु दोलित्र का परिपथ आरेख खींचिए।  
उत्तर—



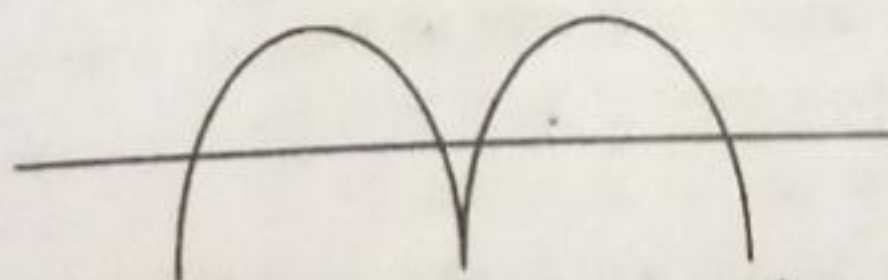
चित्र 4. Circuit of Wein Bridge Oscillator

प्रश्न 2. (स) ट्रंक लाइन का परिपथ आरेख खींचकर वर्णन कीजिए।

उत्तर—हाइवे ट्रंक लाइन (Highway of Trunk Line)—दो टेलीफोन एक्सचेंज को जोड़ने में जिस परिपथ का प्रयोग किया जाता है, उसे हाइवे ट्रंक लाइन परिपथ कहते हैं। एक्सचेंजों के मध्य अधिक दूरी को toll कहा जाता है। चित्र (a) हाइवे ट्रंक लाइन का ब्लॉक आरेख तथा चित्र (b) में हाइवे ट्रंक लाइन का मानक संकेत प्रदर्शित किया जाता है।



चित्र 5. (a) हाइवे ट्रंक लाइन का ब्लॉक आरेख।



चित्र 5. (b) हाइवे ट्रंक लाइन का मानक संकेत।

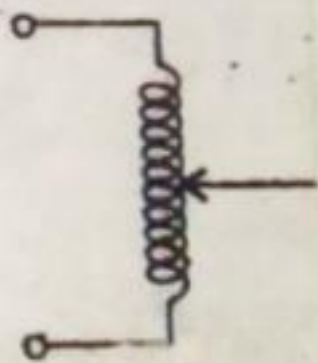


on the diagram usually does not correspond to the components physical locations in the finished device.

प्रश्न 4. ( स ) स्व परिणामित्र एवं ट्रायक (TRIAC) के मानक चिन्ह बनाइये।

उत्तर—Auto Transformer—Auto transformer में केवल एक winding होती है। यह winding primary व secondary दोनों का कार्य करती है।

TRIAC—TRIAC एक तीन टर्मिनल वाली युक्ति है जिसमें एक टर्मिनल  $MT_1$  तथा दूसरा  $MT_2$  तथा गेट (gate) होता है।



चित्र 9.



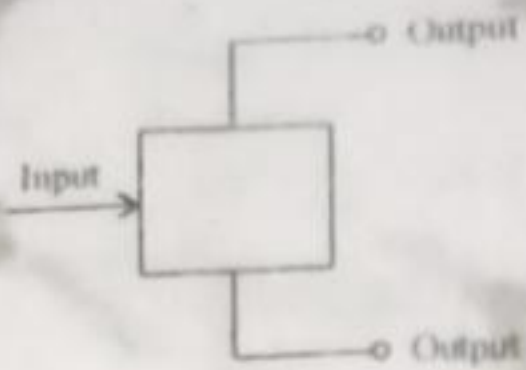
चित्र 10.

प्रश्न 4  
स  
उत्तर  
Auto  
Transformer

Am

Am

## Hybrid Transformer—



चित्र 26.

प्रश्न 5. (स) निम्नलिखित के मानक चिन्ह खींचिए।

(i) X - OR गेट

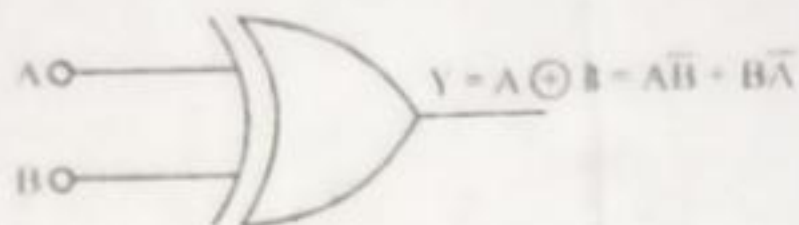
(ii) वैरेक्टर डायोड

(iii) NOT गेट

(iv) DPST

(v) एन्टेना

उत्तर—(i) X-OR गेट—



चित्र 27.

(ii) वैरेक्टर डायोड—



चित्र 28.

(iii) NOT गेट—



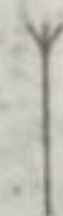
चित्र 29.

(iv) DPST (Double Pole Single Throw Switch)—



चित्र 30.

(v) एन्टेना—

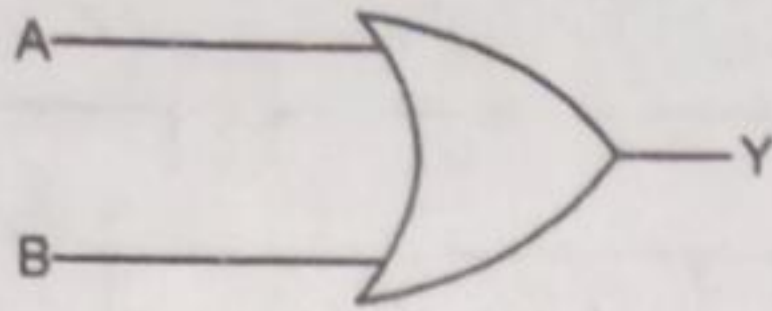


चित्र 31.

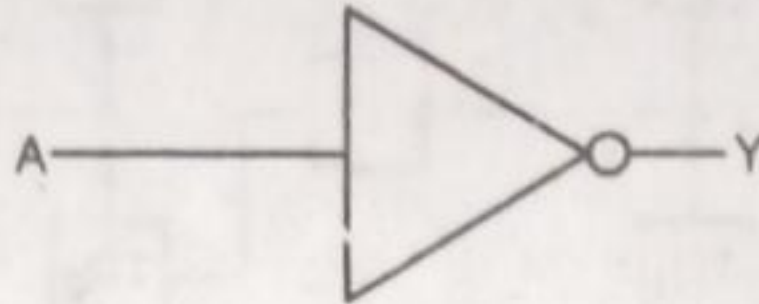
Q.4. (b) Draw symbol of NAND, OR, NOR & XOR.

Ans.

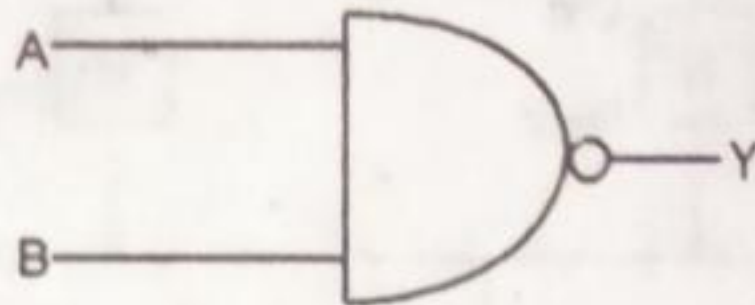
OR gate



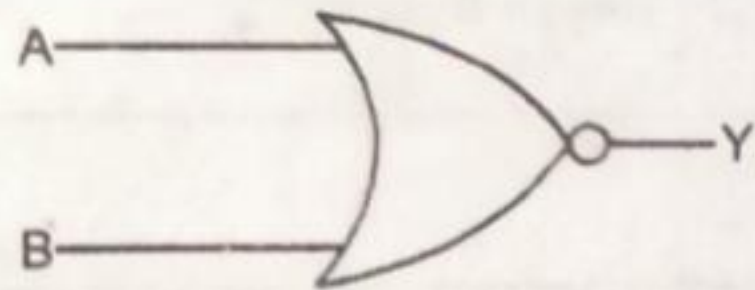
NOT gate



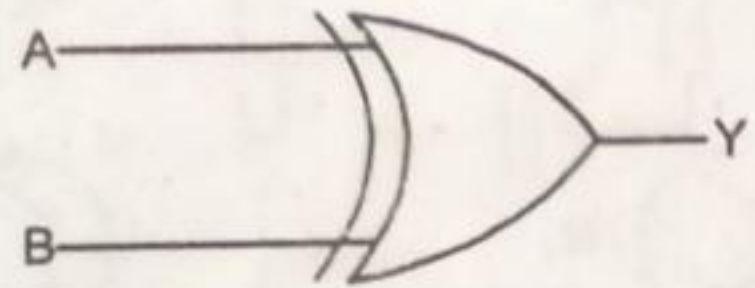
NAND gate



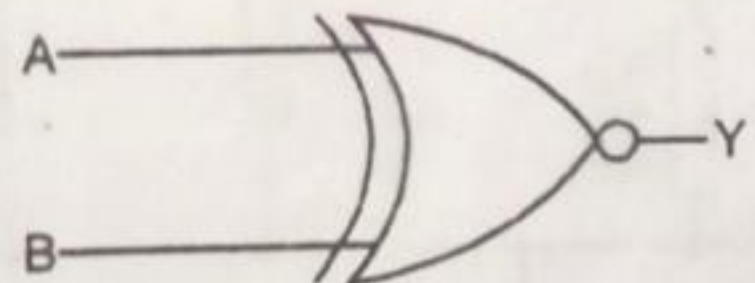
NOR gate



XOR gate



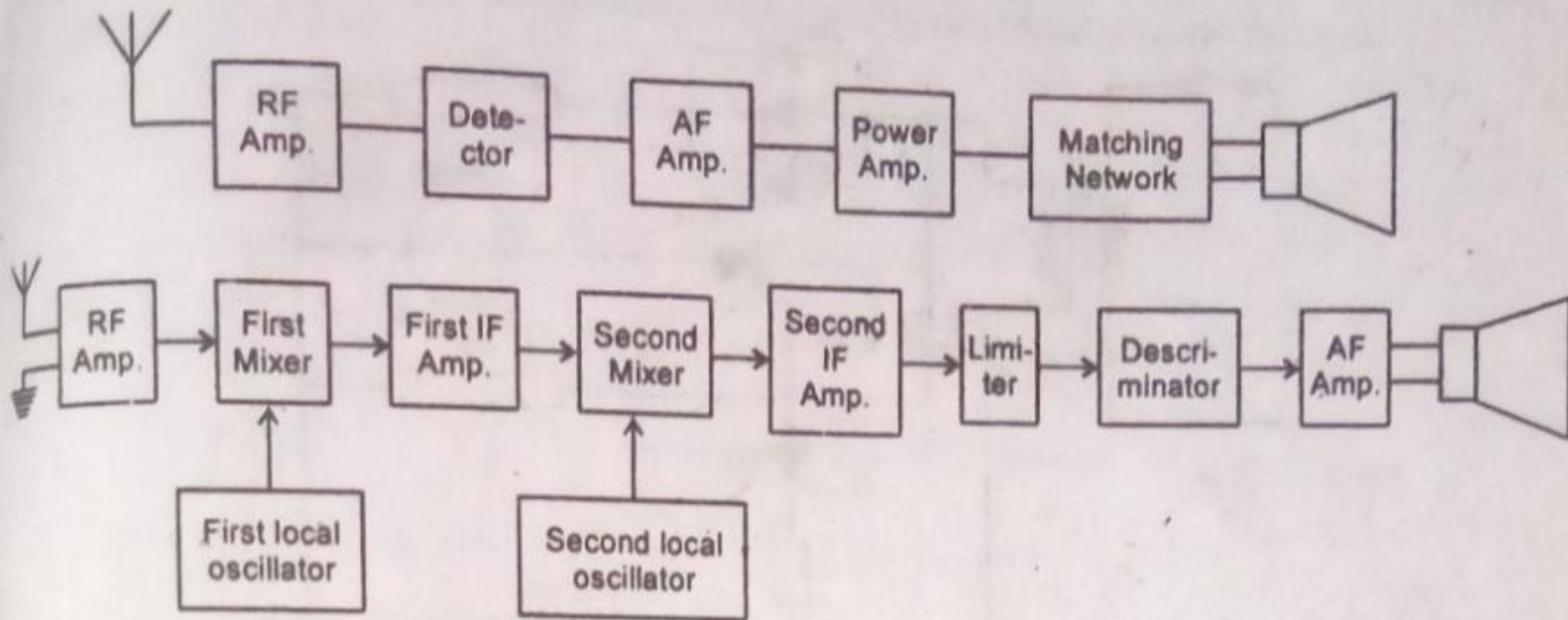
Equivalence gate





Q.2. (c) Draw block diagram of Radio Receiver on A-4 size.

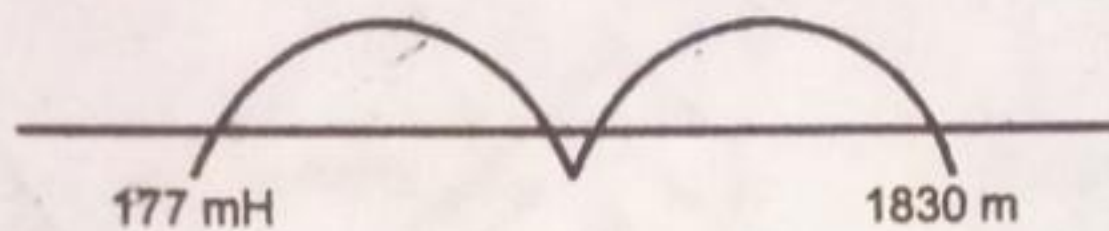
Ans.  $A_4$  का आकार-लम्बाई (29.7cm), चौड़ाई (21.0) 200 mm = 10 mm



Q.3. Answer any three parts of the following :

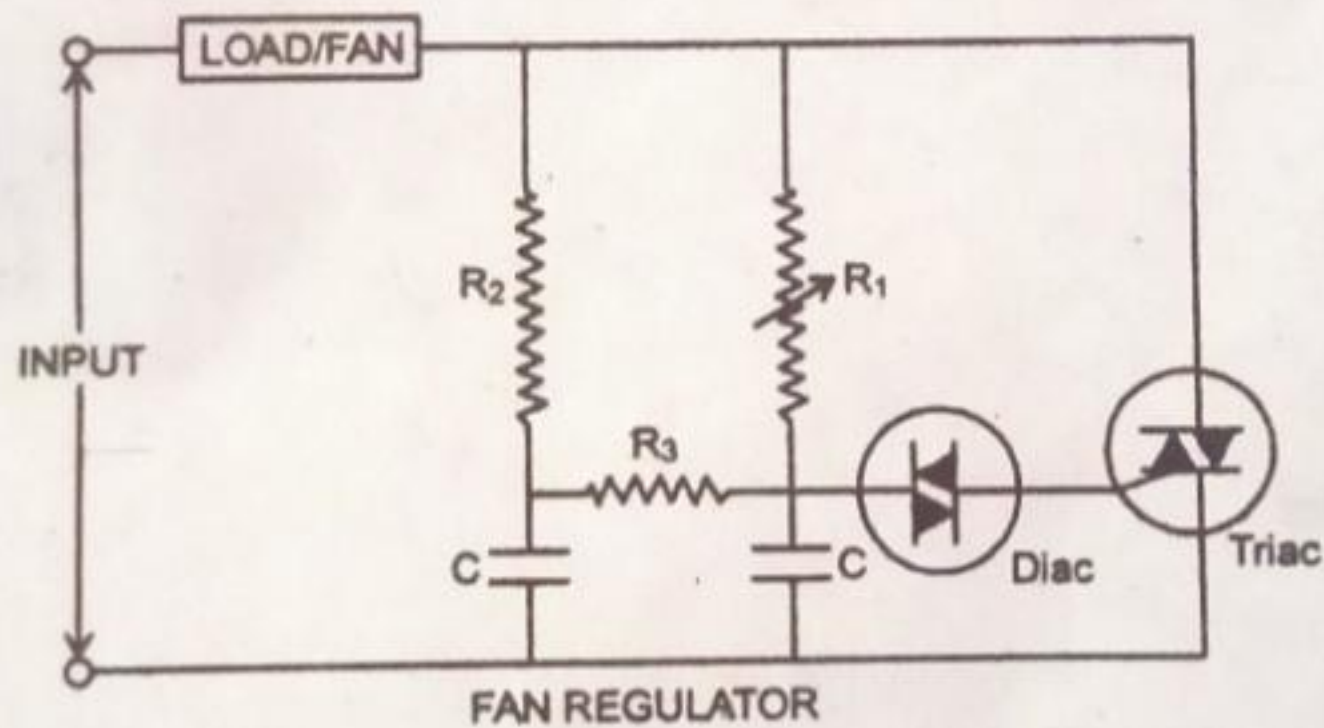
(a) Draw highway or trunk line.

Ans.



Q.3. (b) Draw circuit diagram of Fan Regulator.

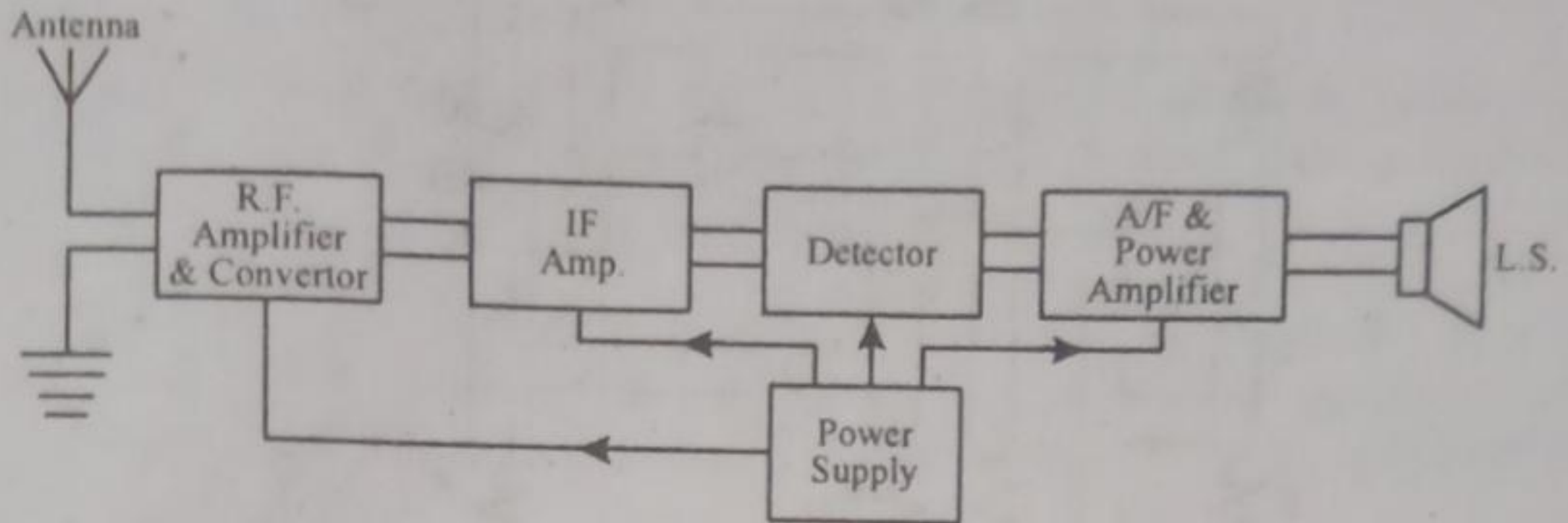
Ans.



प्रश्न 3. (ब) उपरोक्त प्रश्न 3 (अ) को A-2 साइज में वर्धित कीजिए।

Enlarge the block diagram of Q.3 (a) to A-2 size).

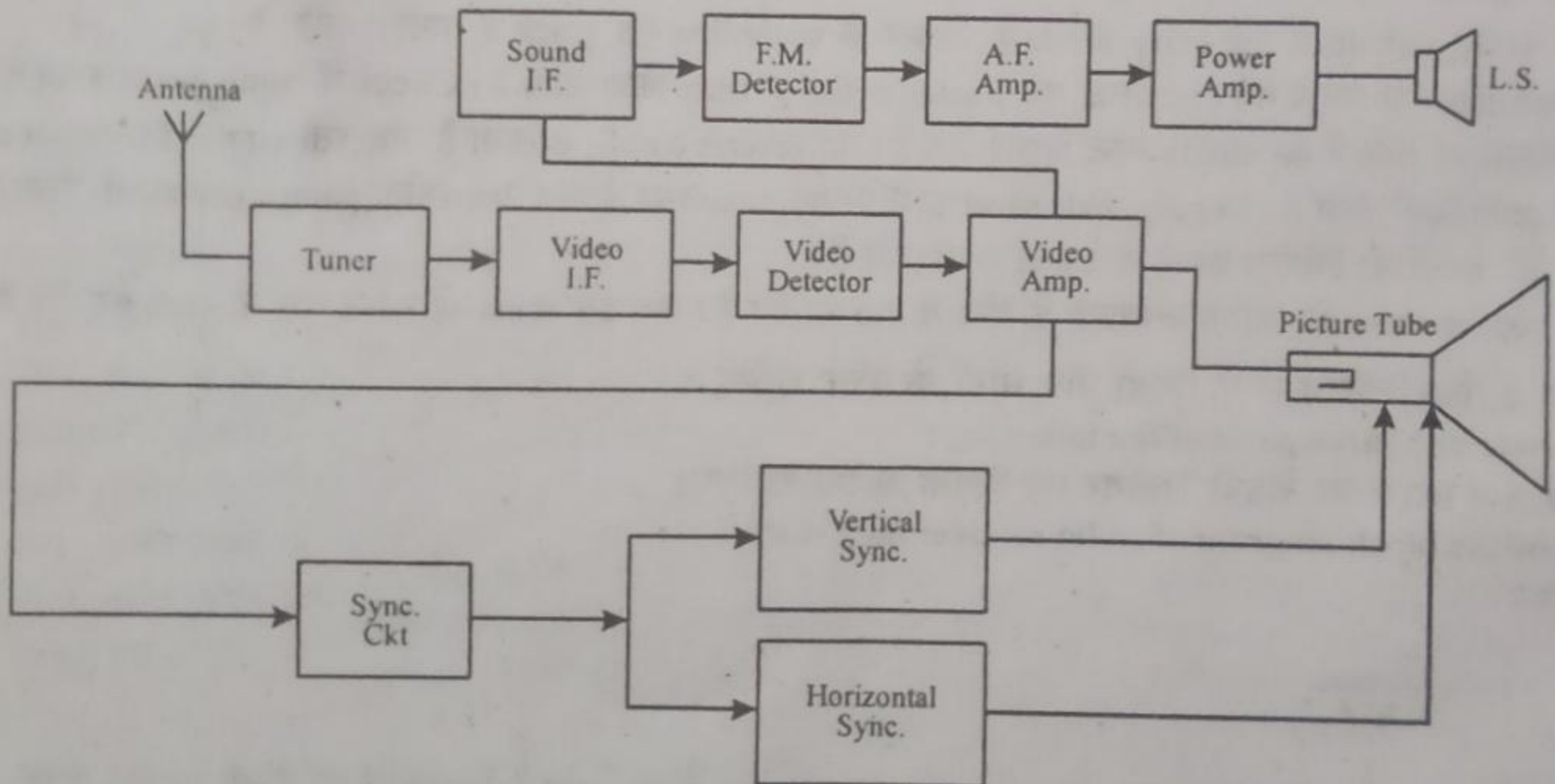
उत्तर



प्रश्न 3. (स) TV रिसीवर का A-2 साइज में ब्लॉक आरेख खींचिए।

Draw the block diagram of TV receiver in A-2 size.

उत्तर—



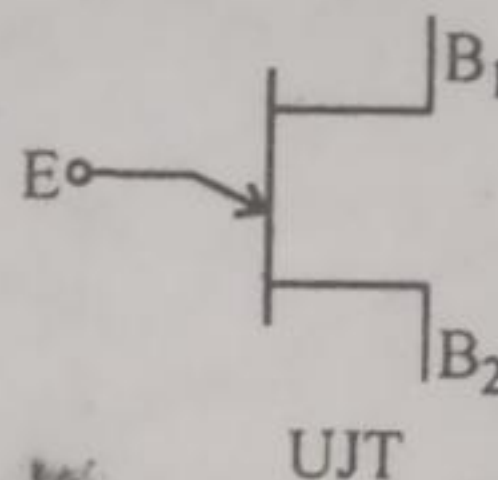
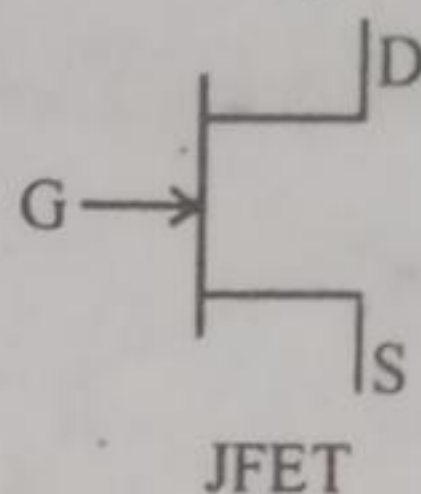


प्रश्न 2. निम्नलिखित में से किन्हीं चार भागों के उत्तर दीजिए :

Answer any four parts of the following :

(अ) JFET एवं UJT के मानक चिह्न बनाइए। (Draw the symbol of JFET and UJT).

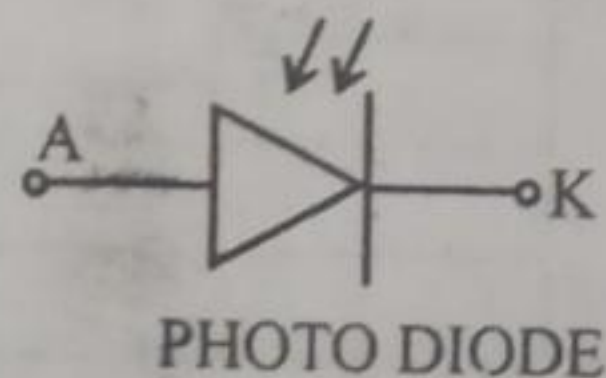
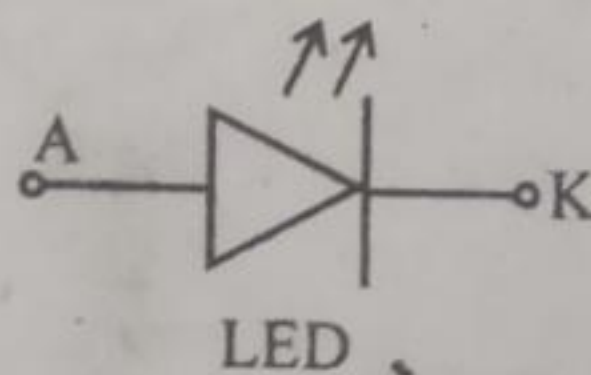
उत्तर—



प्रश्न 2. (ब) तीन विभिन्न प्रकार के SC डायोडों के मानक चिह्न बनाइए।

Draw the symbol of three different types of SC diodes.

Ans.





प्रश्न 4. (स) चार इन्स्ट्रुमेंटेशन मानकों को खींचिए।

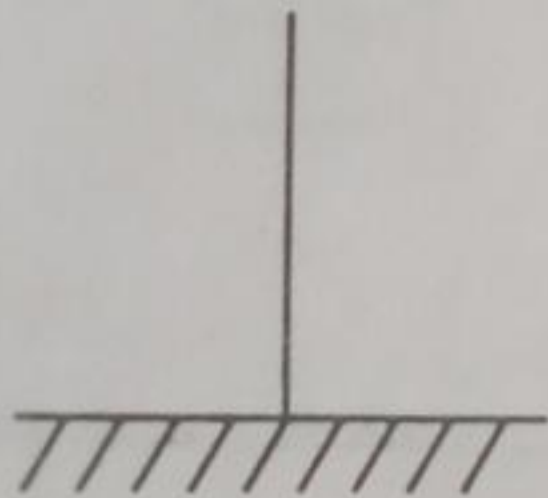
उत्तर :



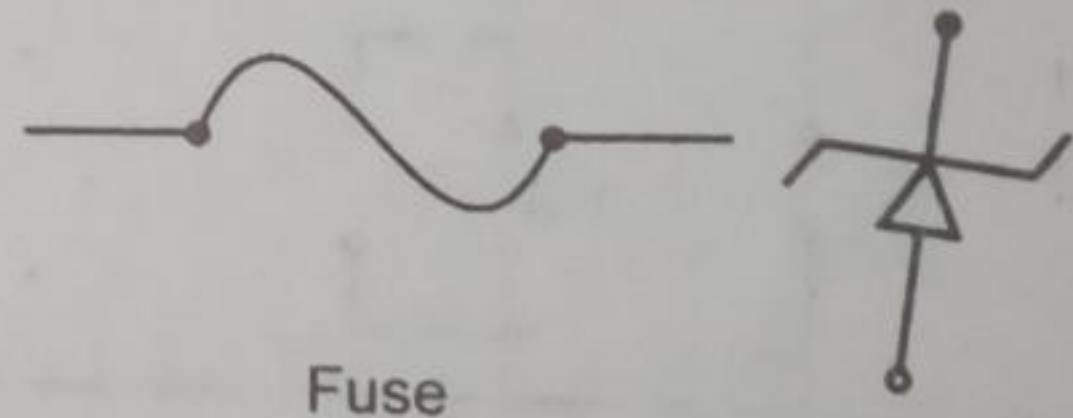
Tunnel Diode



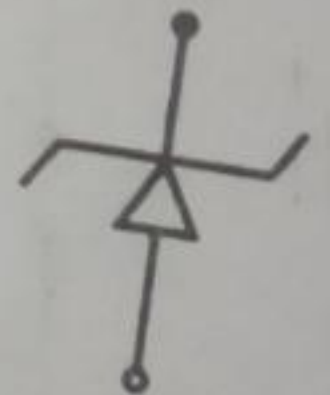
Zoner Diode



Chasis



Fuse



जीनर डायोड