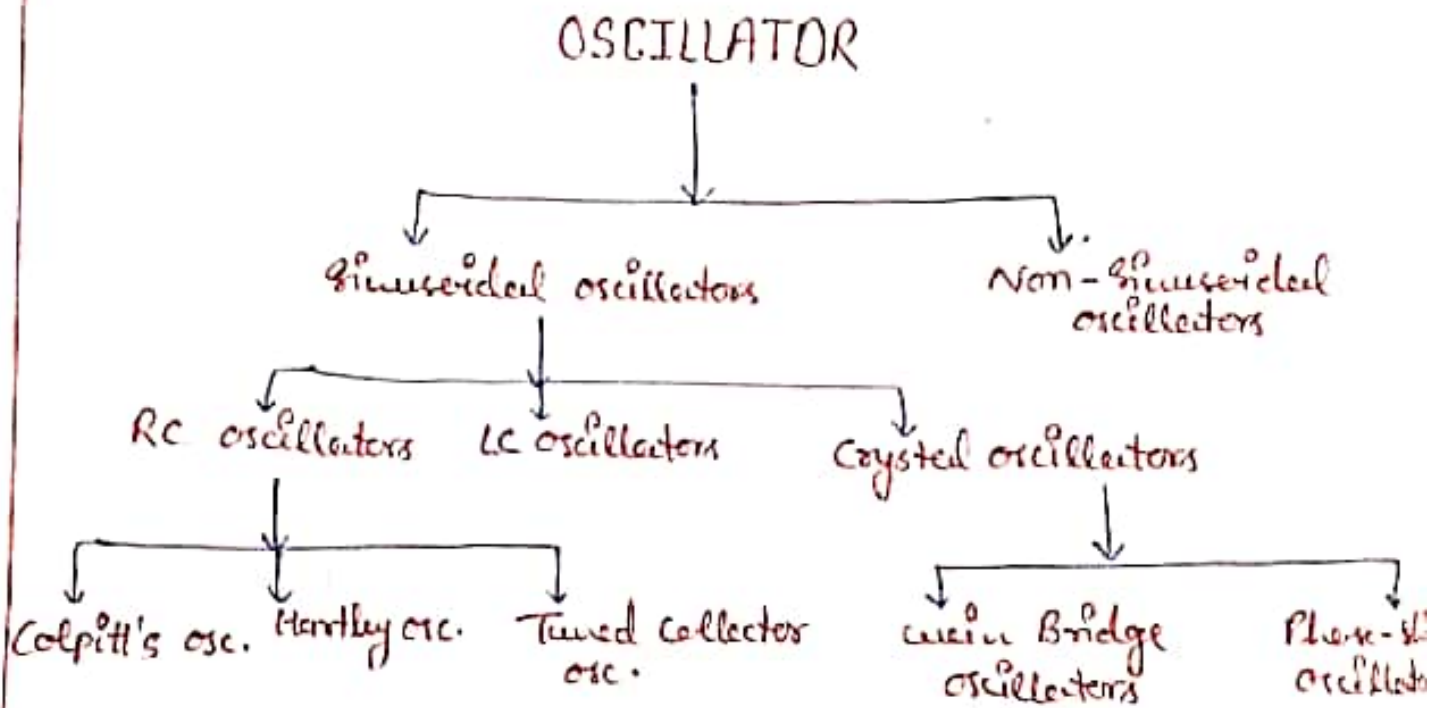


# OSCILLATORS

- ⇒ Oscillators एक ऐसी इलेक्ट्रॉनिक युक्ति हैं जो AC power को AC power में रूपांतरित करती हैं।
- ⇒ दोषपूर्ण परिपथों द्वारा विभिन्न आवृत्तियों पर AC voltage उत्पन्न करना सरल है।
- ⇒ रडार, रेडियो, टेलीविजन, रिमोट कंट्रोल etc में दोषपूर्ण परिपथ प्रयोग किये जाते हैं।
- ⇒ विद्युतीय तथा इलेक्ट्रॉनिक मापन यंत्रों में भी दोषपूर्ण परिपथ प्रयोग करने से शुद्ध मापन संभव है।



**AMPLIFIER** :- oscillator वास्तव में एक amplifier है जिसका voltage gain अनन्त होता है तथा voltage gain positive feedback network द्वारा संतुलित कर दिया जाता है।

**Feedback Network** :- दोषपूर्ण के i/p में energy loss होने पर इन हानि को पूर्ति के लिए धनात्मक feedback effect प्रयोग किया जाता है।

$$A_{fb} = \frac{A}{1 - AB}$$

where,  $A$  = Amplifier का feedback की उपस्थिति में voltage gain  
 $B$  = feedback गुणांक

जैसे यह सर्किट, लेकिन वह शक्ति वापस करे तो -

voltage gain  $A_{vt} = \infty$  होगा

अर्थात्  $(1 - AB) = 0$  होना चाहिए

$$AB = 1$$

अतः ऐसे सर्किट, feedback oscillator कहलाते हैं।

Tuned oscillator —  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

Hartley's oscillator —  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1 + L_2)C}}$

use :-  $\Rightarrow$  very high frequency में frequency generate करने के लिए।  
 $\Rightarrow$  Radio Receiver

Colpitt's oscillator —  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{C_1 + C_2}{L C_1 C_2}}}$

use :-  $\Rightarrow$  capacitor tapping में प्रयोग करते हैं।  
 $\Rightarrow$  MHz तक की frequency उत्पन्न करने में।

RC oscillator —  $f = \frac{1}{2\pi RC\sqrt{6}}$

use :-  $\Rightarrow$  kHz में frequency generate करने में।

Wein Bridge oscillator —  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{R_1 C_1 R_2 C_2}}$

use :-  $\Rightarrow$  ये एक audio frequency oscillator है।  
 $\Rightarrow$  10 Hz to 1 MHz तक की frequency generate करने में।

Crystal oscillator -  $f_c = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

Use :- a) Constant frequency प्राप्त करने के लिए।

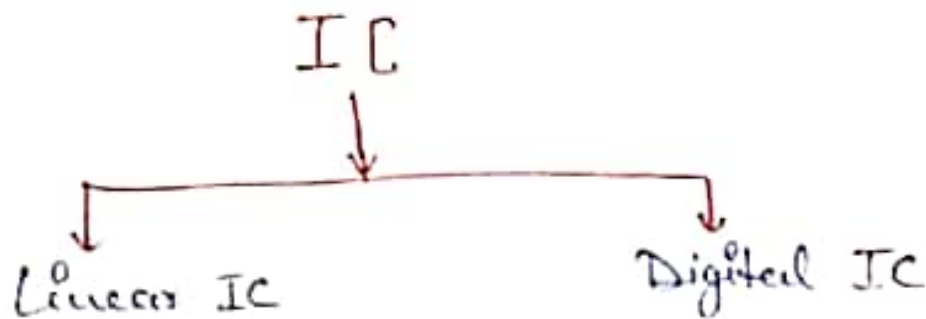
⇒ In Radio transmitter।

- Note :-
- ⇒ Oscillator को DC to AC Converter भी कहते हैं।
  - ⇒ Oscillator को positive feedback का प्रयोग किया जाता है।
  - ⇒ Oscillator electricity, Alternator के समान होता है।
  - ⇒ Phase shift oscillator प्रयोग किने जाते हैं - RC Net है।

## Integrated Circuit

⇒ IC का सर्वप्रथम विपणन 1958 में J.S. Kilby ने किया।

⇒ IC में सक्रिय तथा निष्क्रिय घटक एक ही अर्द्धचालक क्रिस्टल में बनाये जाते हैं।



## Properties of IC :-

- ⇒ भार में हल्का होना।
- ⇒ आकार में छोटा होना।
- ⇒ वैद्युत ऊर्जा व्यय की कमी।
- ⇒ उच्च आवृत्ति पर उत्तम कार्य।
- ⇒ शुल्भ में कमी।
- ⇒ बहुत अधिक तापक्रम पर कार्य करने की क्षमता।

## uses of Linear IC.

- ① तेलिक परिपथ
- ② Microcontrollers
- ③ Video amplifiers
- ④ DC Amplifiers
- ⑤ अल्ल रेडियो frequency amplifiers

## uses of Digital ICs :-

- ① Logic clets में
- ② Computers में
- ③ Calculator में