

**NEW**

**Semester - II**

**FEEE**




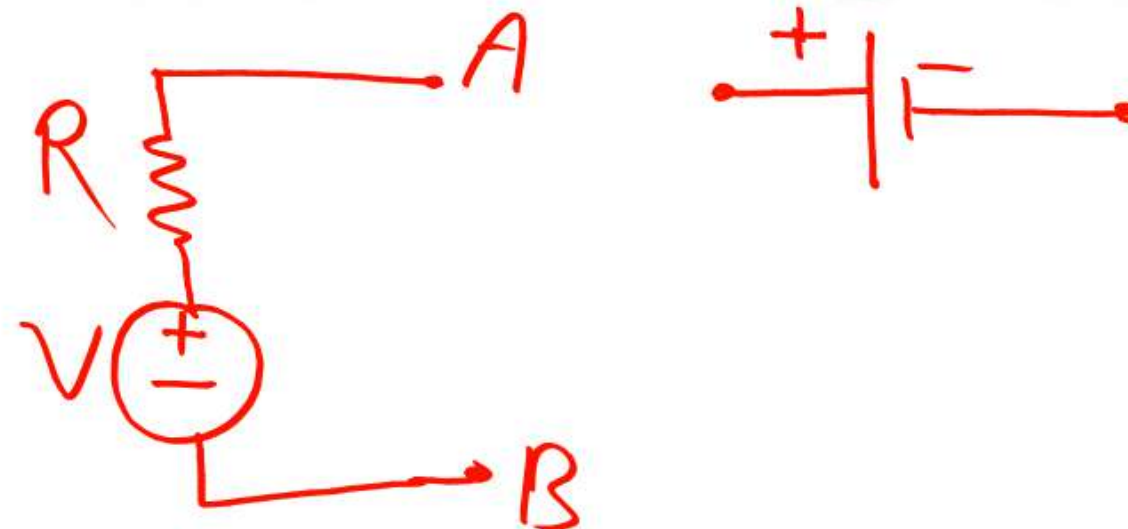
### Chapter - 2

### Basic measuring instruments

Basic concept of Ideal and non-ideal voltage and current sources, sinusoidal and non sinusoidal waveforms, ammeter, voltmeter, wattmeter and digital multimeter, CRO (Block diagram, working and its uses).

## Voltage Source (वोल्टेज स्रोत)

- वोल्टेज सोर्स दो टर्मिनल वाला डिवाइस है। जिसके दोनों टर्मिनल पर निरंतर वोल्टेज प्राप्त होती है।  
Voltage source is a two terminal device. A constant voltage is obtained on both its terminals.  

- वोल्टेज सोर्स के श्रेणी में उसके आंतरिक प्रतिरोध को लगाया जाता है।  
Its internal resistance is placed in series with the voltage source.
- वोल्टेज का मात्रक वोल्ट (Volt) होता है जिसे V द्वारा दर्शाया जाता है।  
The unit of voltage is volt.  
It is denoted by V



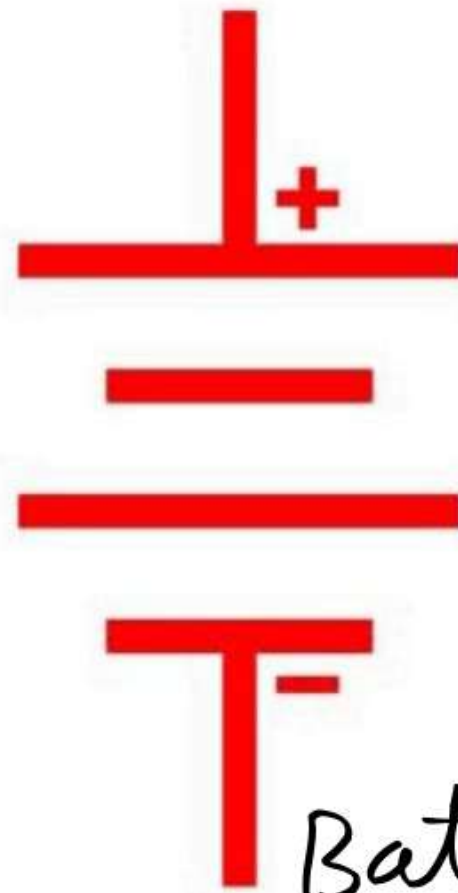




V

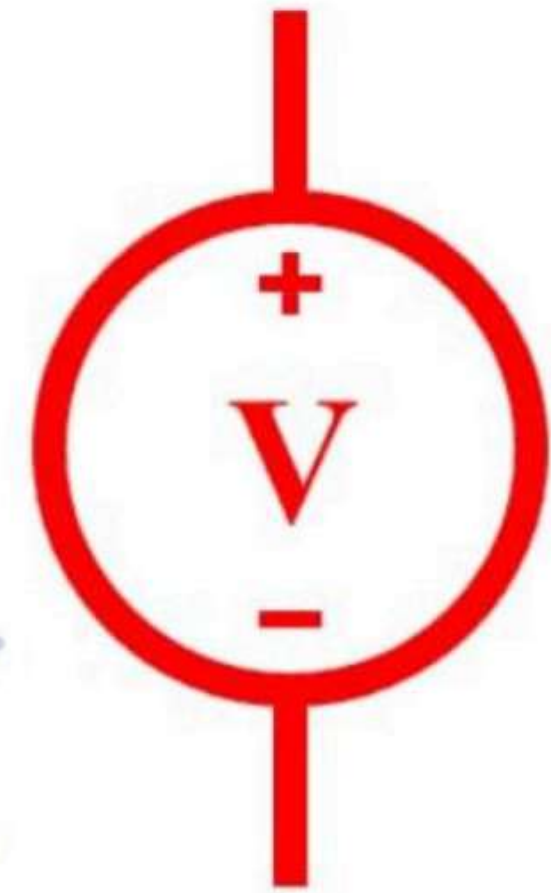


**AC Voltage Source**



Battery

**DC Voltage Source**



Generic Symbol of DC  
Voltage Source



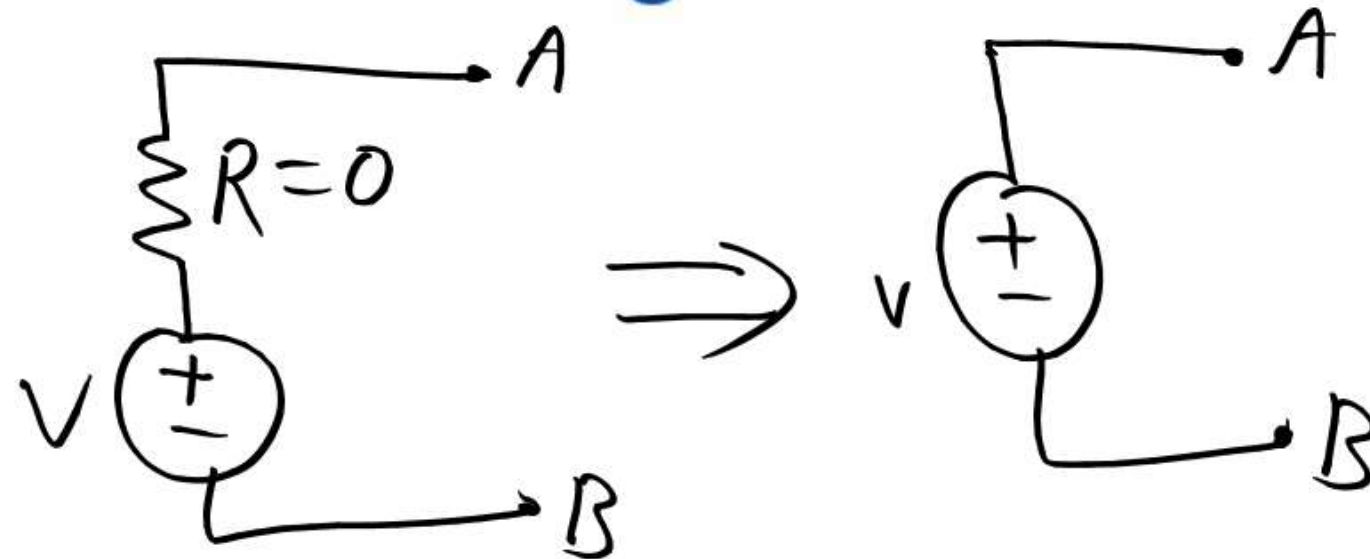
वोल्टेज सोर्स दो प्रकार के होते हैं (There are two types of voltage sources) -

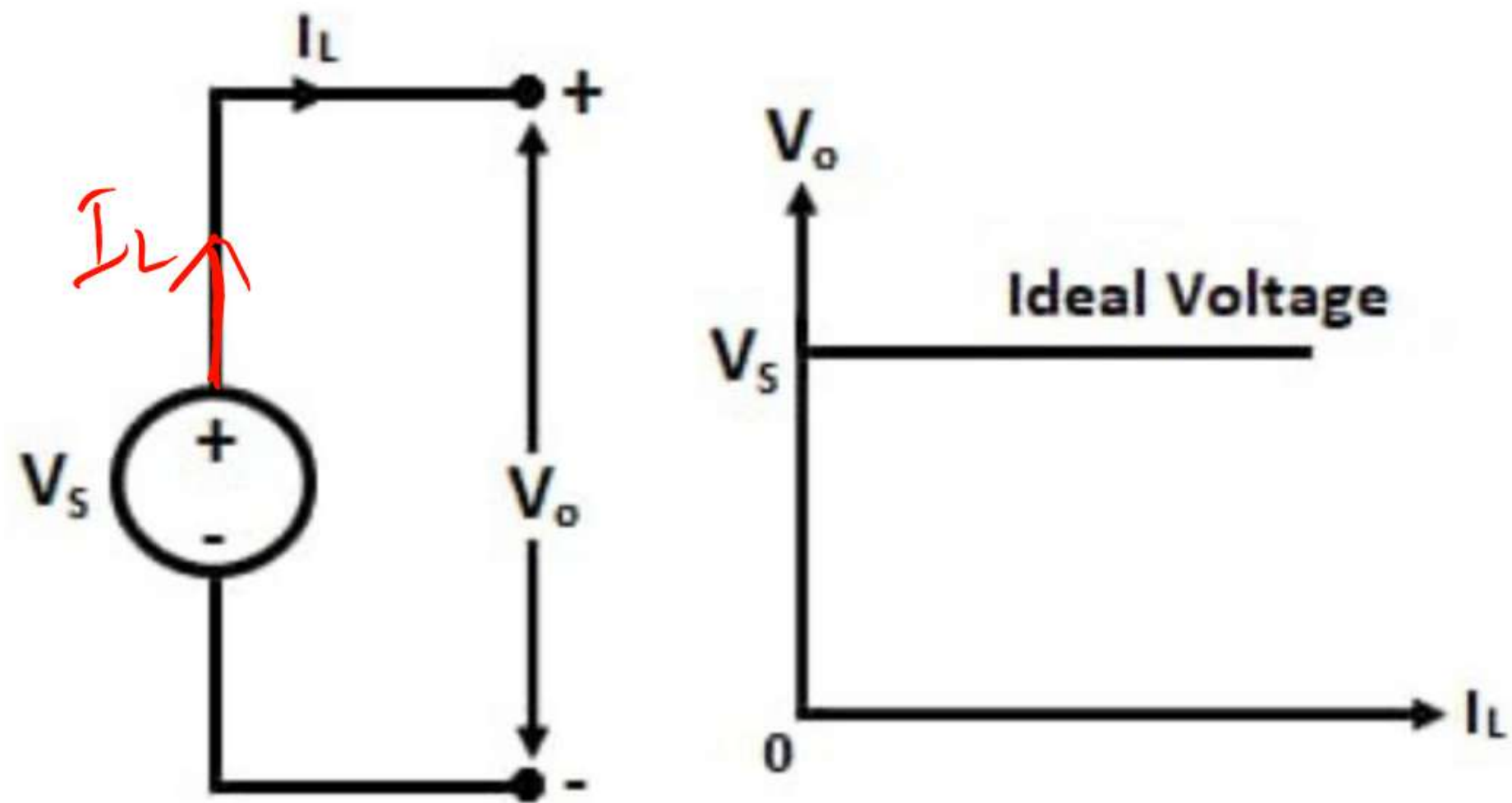
- (i) Ideal Voltage Source (आदर्श वोल्टेज स्रोत)
- (ii) Practical Voltage Source (व्यवहारिक वोल्टेज स्रोत)

(i) Ideal Voltage Source (आदर्श वोल्टेज स्रोत) -

- आदर्श वोल्टेज सोर्स वह वोल्टेज सोर्स होता है जिसके आंतरिक प्रतिरोध का मान शून्य होता है।

An ideal voltage source is a voltage source whose internal resistance has zero value.





**Ideal Voltage Source and Its Graph**



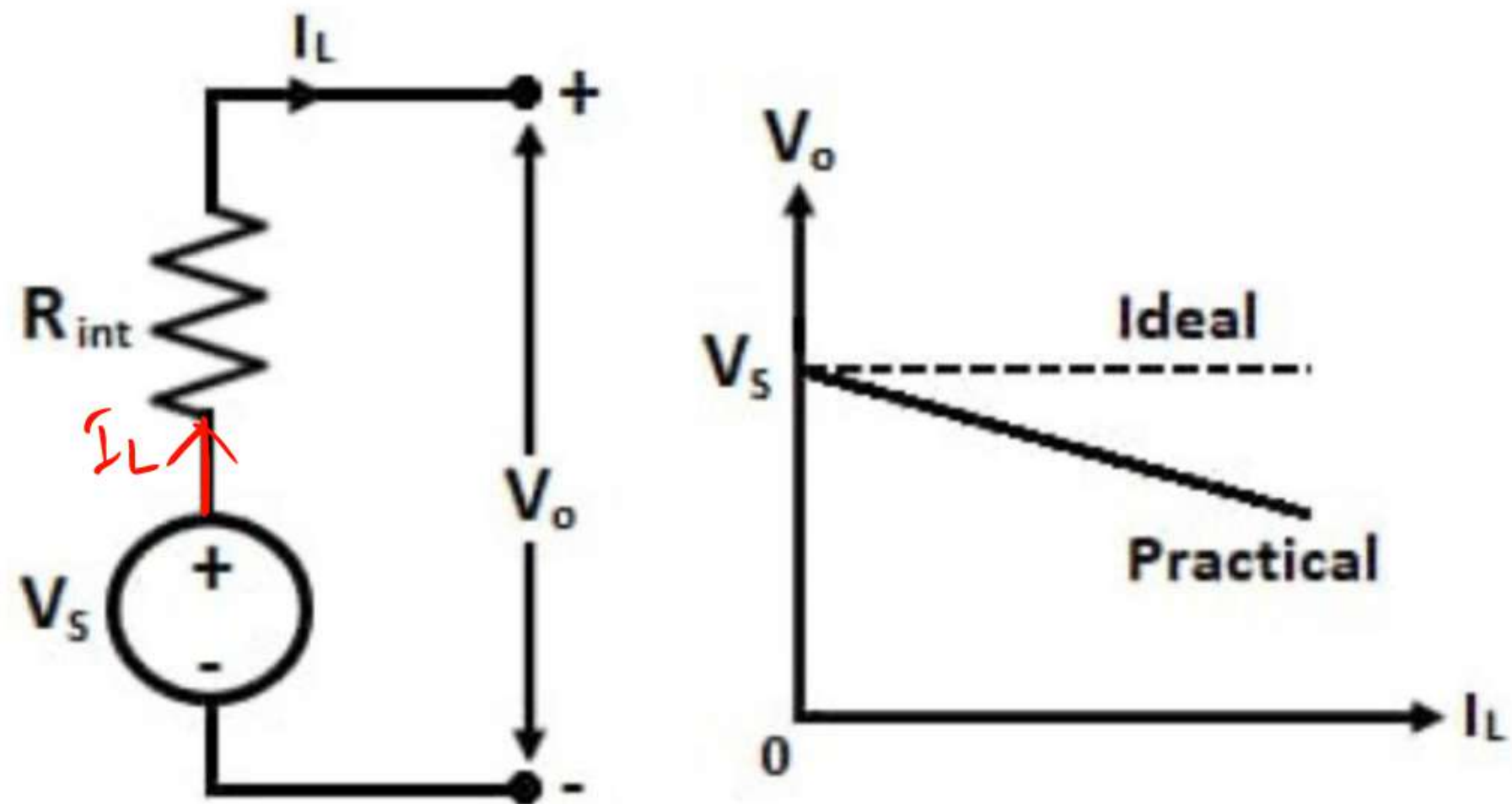
## (ii) Practical Voltage Source (व्यवहारिक वोल्टेज स्रोत) -

- व्यवहारिक वोल्टेज सोर्स वह वोल्टेज सोर्स होता है जिसके कुछ नियत आंतरिक प्रतिरोध होते हैं जिसके कारण टर्मिनल वोल्टेज का मान कम हो जाता है।

A practical voltage source is a voltage source which has some constant internal resistance due to which the terminal voltage value becomes low.

**Note -Voltage Source को दो प्रकार से प्रयोग किया जाता है**

- (1) A.C Voltage Source (Alternating Cycle Voltage Source) -
- (2) D.C Voltage Source (Direct Cycle Voltage Source)-

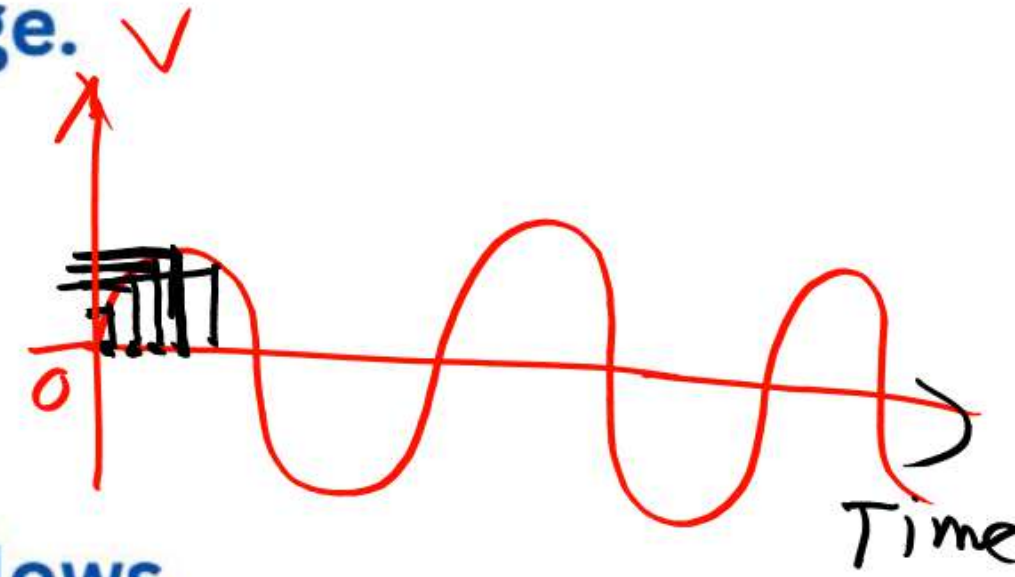


**Practical Voltage Source and Its Graph**



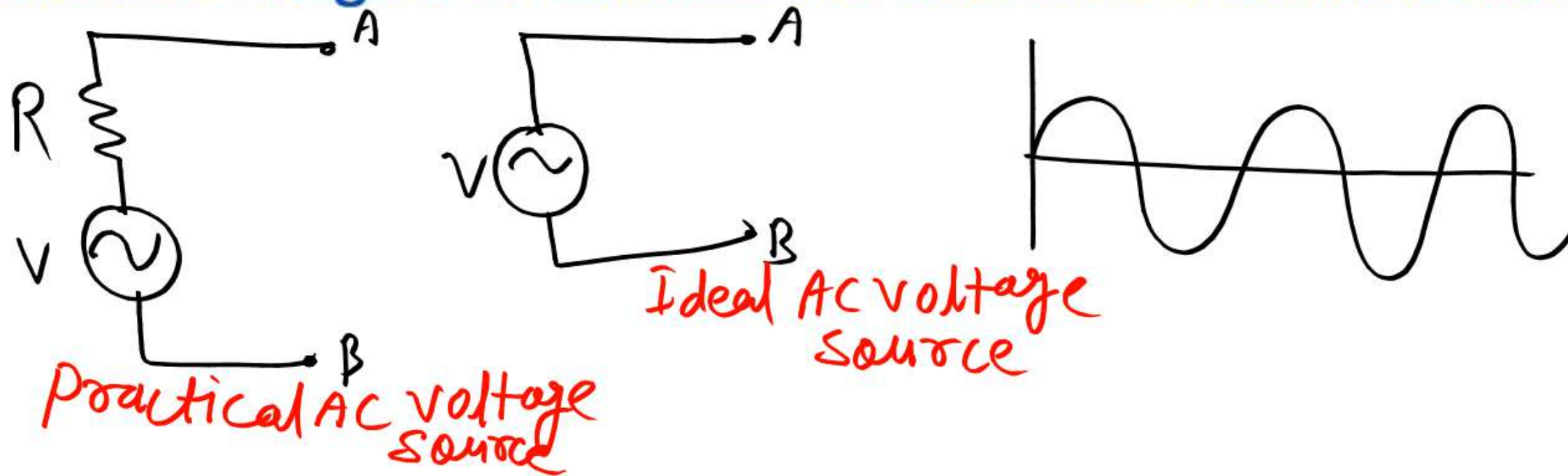
### (1) A.C Voltage Source (Alternating Cycle Voltage Source) -

- A.C वोल्टेज सोर्स वह डिवाइस है जो A.C वोल्टेज उत्पन्न करता है।  
A.C voltage source is a device that produces A.C voltage.
- जैसे - अल्टरनेटर, ऑस्किलेटर, सिगनल जेनरेटर  
Such as - alternator, oscillator, signal generator
- A.C वोल्टेज से लोड को जोड़ने पर A.C धारा प्रवाहित होती है।  
When a load is connected to A.C voltage, A.C current flows.
- A.C वोल्टेज का मान फिक्स्ड (नीयत) नहीं होता है इसका मान समय के अनुसार बदलते रहता है।  
The value of A.C voltage is not fixed, its value keeps changing with time.

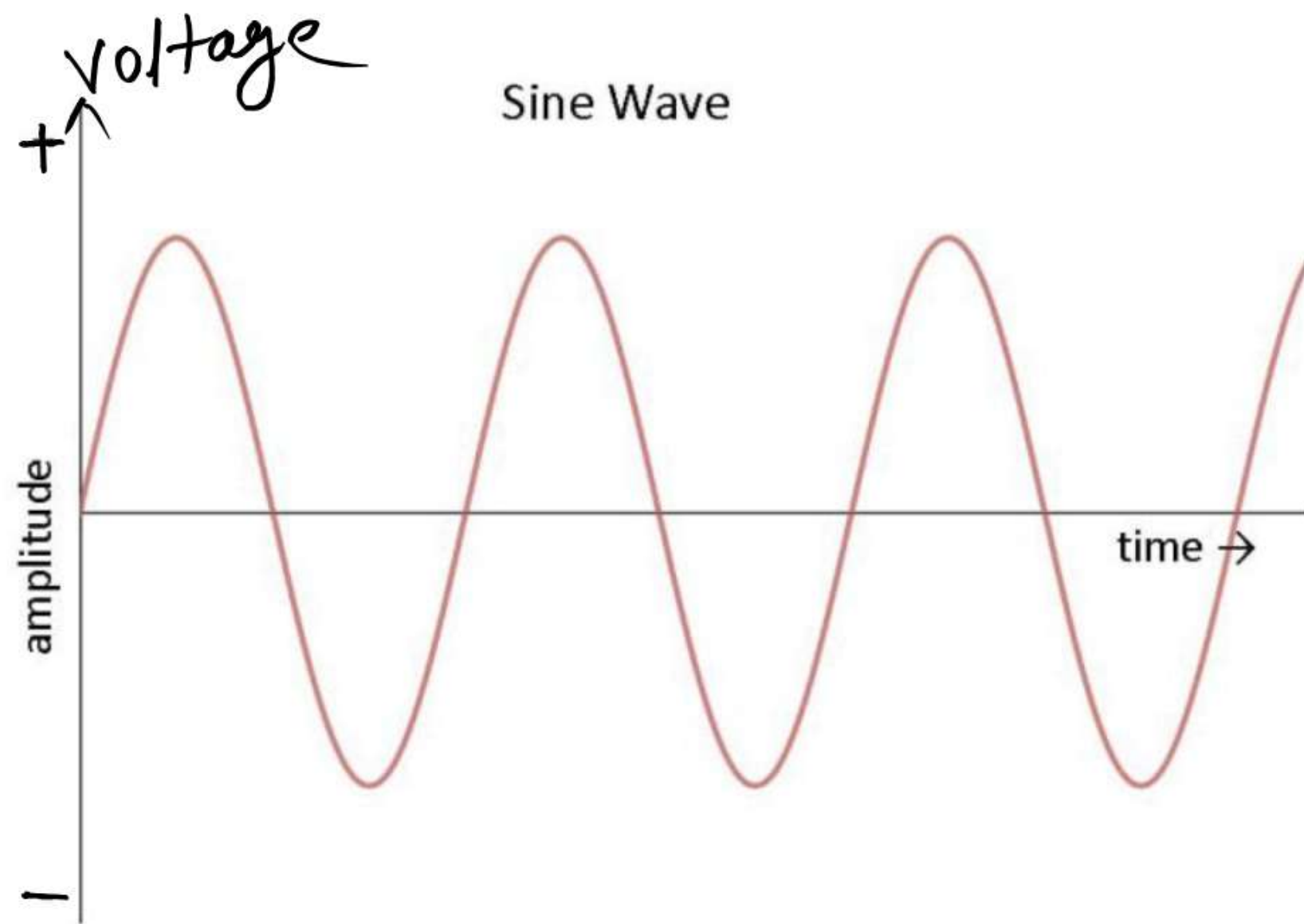




- A.C वोल्टेज का फ्रीक्वेंसी 50 Hz होता है।  
The frequency of A.C voltage is 50 Hz.
- AC वोल्टेज के वेवफॉर्म (तरंग) में ऑस्किलेशन होता है तथा यह दोनों दिशा में ऑस्किलेट करता है।  
The waveform of AC voltage oscillates and it oscillates in both directions.
- आदर्श A.C वोल्टेज सोर्स का आंतरिक प्रतिरोध का मान शून्य होता है तथा व्यवहारिक A.C वोल्टेज सोर्स में कुछ नियत आंतरिक प्रतिरोध होता है।  
The value of internal resistance of ideal A.C voltage source is zero and practical A.C voltage source has some constant internal resistance.







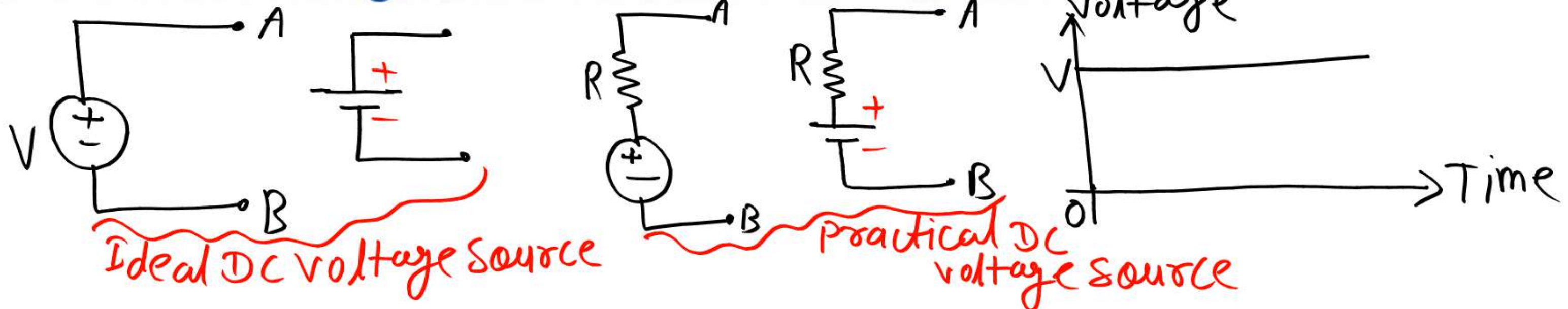
### (2) D.C Voltage Source (Direct Cycle Voltage Source) -

- D.C वोल्टेज सोर्स वह डिवाइस है जिसके आउटपुट पर डायरेक्ट वोल्टेज प्राप्त होता है।  
D.C voltage source is a device at whose output direct voltage is obtained.
- जैसे - बैटरी, सोलर सेल  
Such as - batteries, solar cells
- D.C वोल्टेज से लोड को जोड़ने पर D.C धारा प्रवाहित होती है।  
When a load is connected to a D.C voltage, D.C current flows.
- D.C वोल्टेज का मान नियत होता है इसका मान समय के अनुसार नहीं बदलता है।  
The value of D.C voltage is constant, its value does not change with time.



- D.C वोल्टेज का फ्रीक्वेंसी 0Hz होता है।  
The frequency of D.C voltage is 0Hz.
- स्थाई D.C वोल्टेज के तरंग में कोई ऑस्किलेशन नहीं होता है।  
There is no oscillation in the waveform of steady D.C. voltage.
- आदर्श D.C वोल्टेज सोर्स का आंतरिक प्रतिरोध का मान शून्य होता है तथा प्रैक्टिकल D.C वोल्टेज सोर्स में कुछ आंतरिक प्रतिरोध होता है।

The value of internal resistance of ideal D.C voltage source is zero and practical D.C voltage source has some internal resistance.



Source Voltage

V

Circuit Resistance / Time





