



समस्त बिहार, भरेगा हुंकार

# HUNKAR 2025

में आपका स्वागत है

# HUNKAR 2025

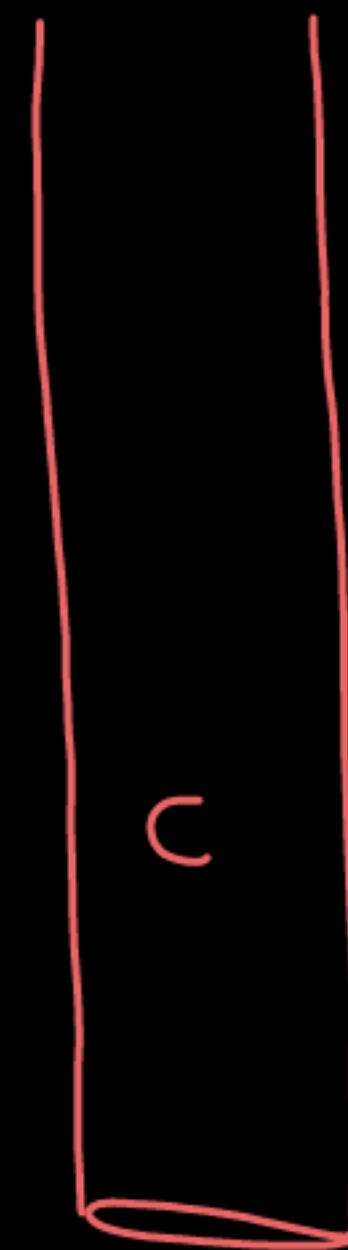
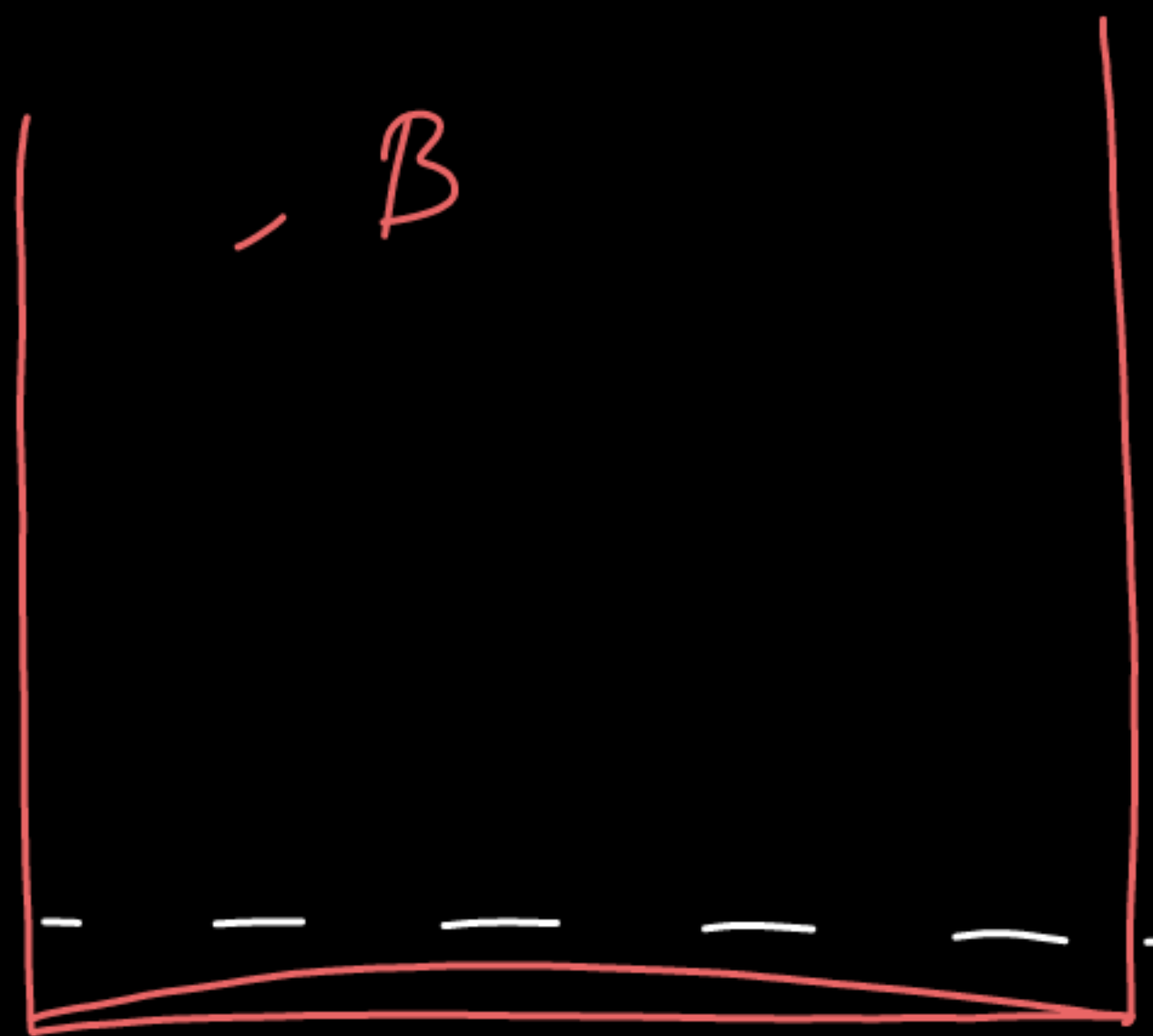
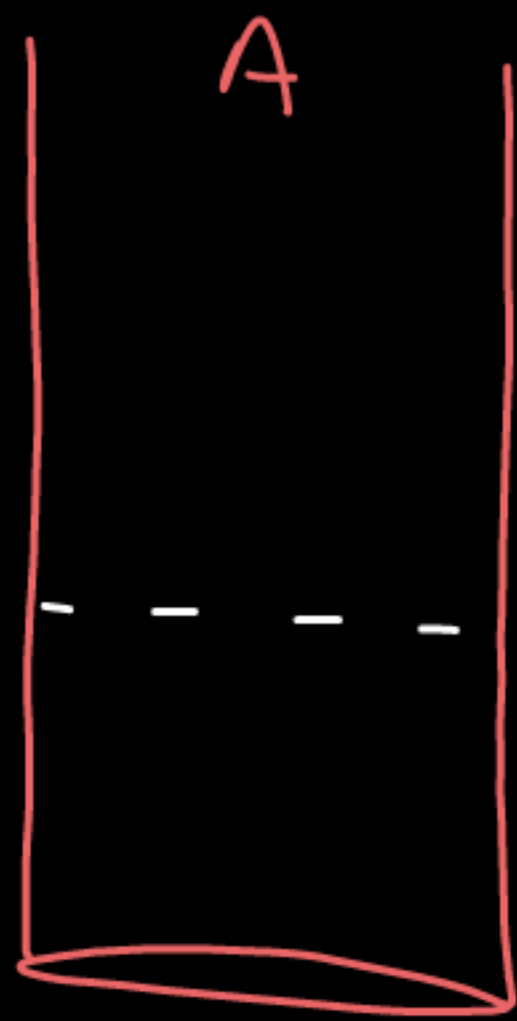


VIDYAKUL



# PHYSICS

**JP UJALA Sir**



C A B

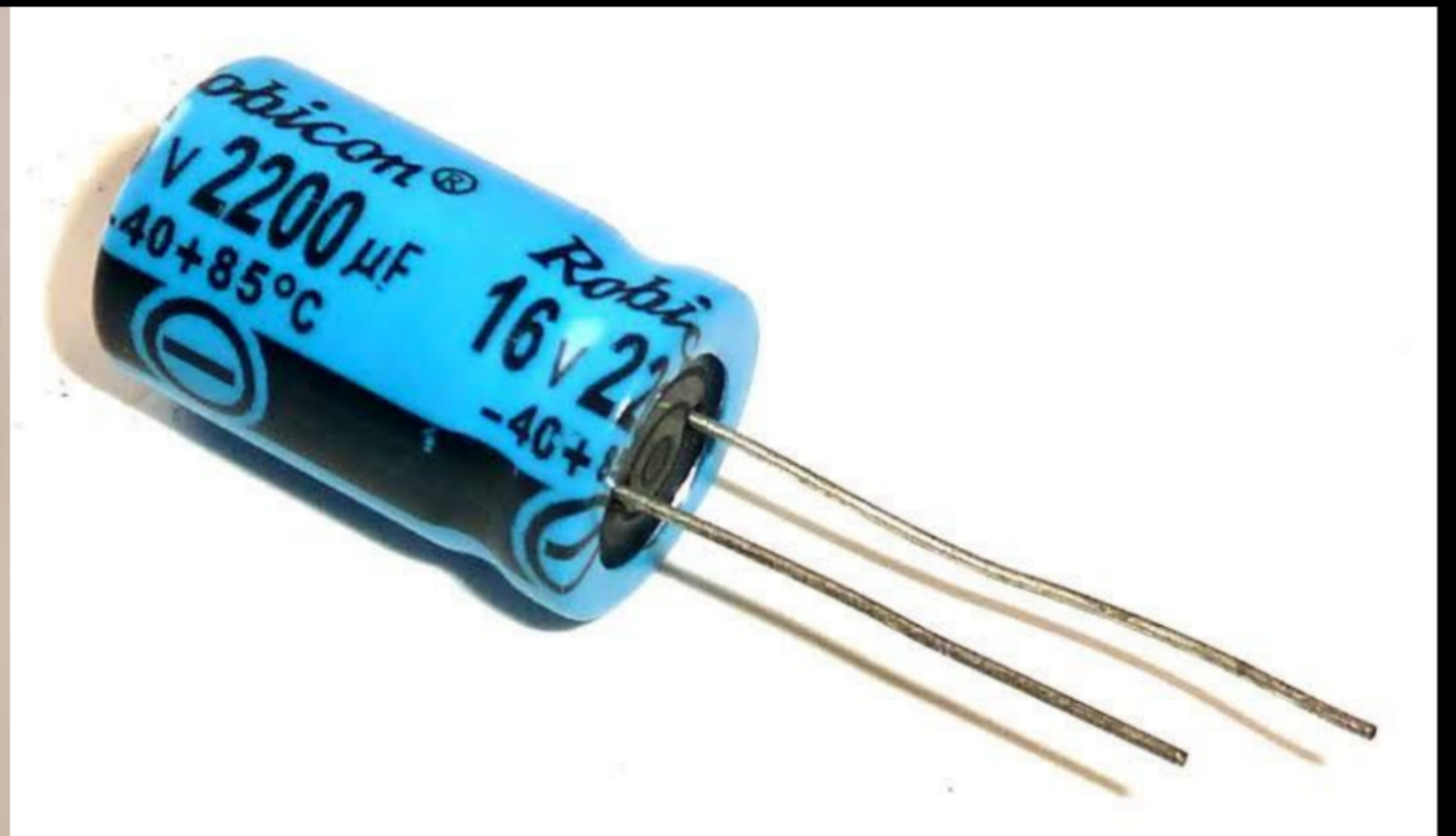
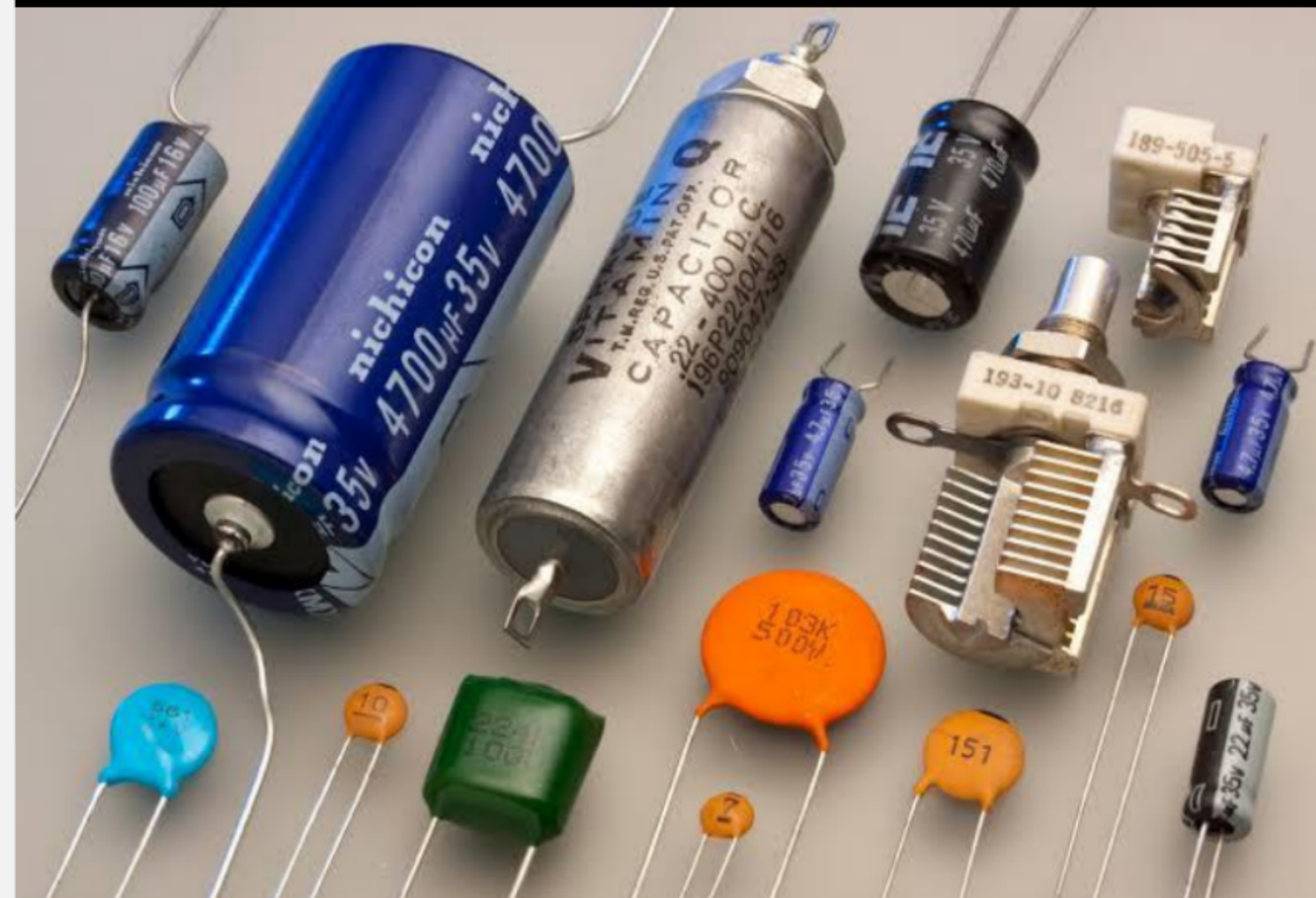
# अध्याय 02

Capacitance  
धारिता

## आज का टॉपिक

# CAPACITOR & CAPACITANCE

## FOR BOARD/JEE MAIN AND NEET



# WHAT IS CAPACITOR (CONDENSER)

**CAPACITOR-** THE ELECTRICAL DEVICE WHICH STORES ENERGY AS A CHARGE IS CALLED CAPACITOR.

**संधारित्र-** ऐसा विद्युतीय यंत्र जिसकी सहायता से हम उर्जा को आवेश के रूप में जमा करते हैं संधारित्र कहलाता है।

# USE OF CAPACITOR

संधारित्र का उपयोग

ANY ELECTRICAL INSTRUMENT WHICH REQUIRES MORE POWER AT THE TIME OF START AND LESS POWER AFTER START IN THAT INSTRUMENTS WE USE CAPACITOR.

ऐसा कोई भी विद्युत उपकरण जिसमें शुरुआत में अधिक शक्ति की आवश्यकता हो तथा बाद में कम शक्ति की आवश्यकता हो ऐसे विद्युत उपकरण के लिए विद्युत परिपथ में संधारित्र का उपयोग किया जाता है।

**Example-** IN ELECTRIC FAN, IN AUTOMOBILES, IN RADIO AND MUSIC SYSTEM, IN MIXER GRINDER ETC.

# CONSTRUCTION OF CAPACITOR

ANYTHING WHICH CAN STORE CHARGE OR WE CAN DEPOSIT CHARGE ON THAT OBJECT CAN BE CONSIDERED AS CAPACITOR BUT TO CONSTRUCT A BETTER CAPACITOR WE REQUIRE TWO CONDUCTORS SEPARATED AT VERY SMALL DISTANCE FROM EACH OTHER.

ऐसा कोई भी वस्तु जिस पर हम आवेश जमा कर सकते हैं उस वस्तु को हम संधारित्र मान सकते हैं परंतु एक बेहतर संधारित्र के निर्माण के लिए हम दो चालक को एक दूसरे के बहुत करीब रखते हैं और इससे एक अच्छे संधारित्र का निर्माण होता है।



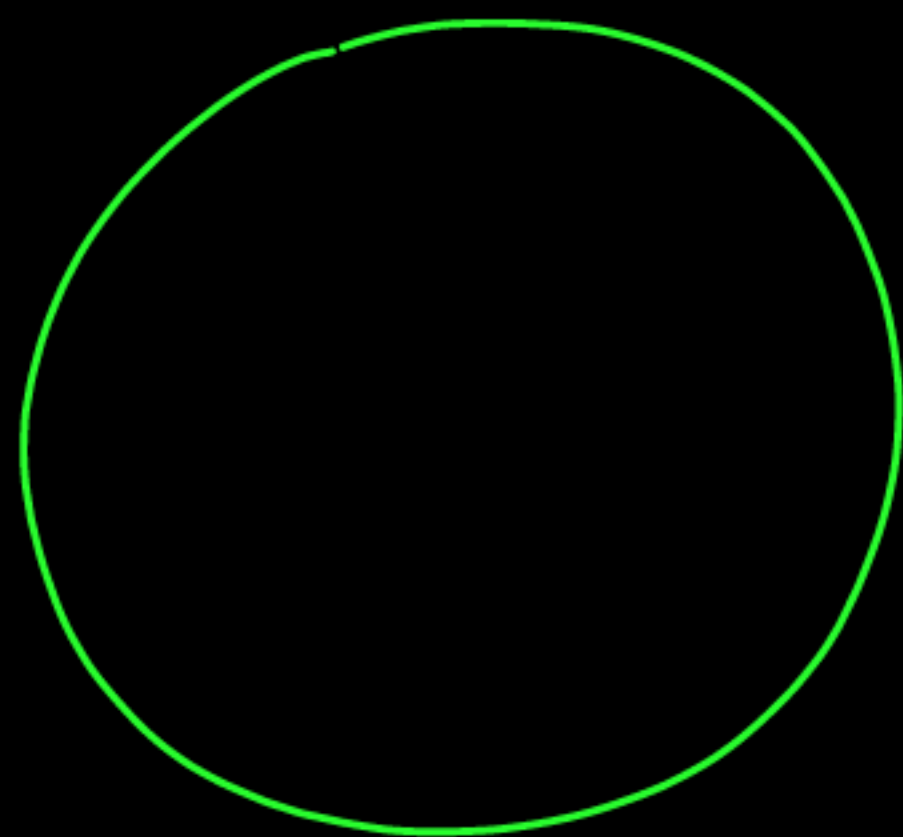
# TYPES OF CAPACITOR

THERE ARE THREE TYPES OF CAPACITOR WHICH WE HAVE TO STUDY.

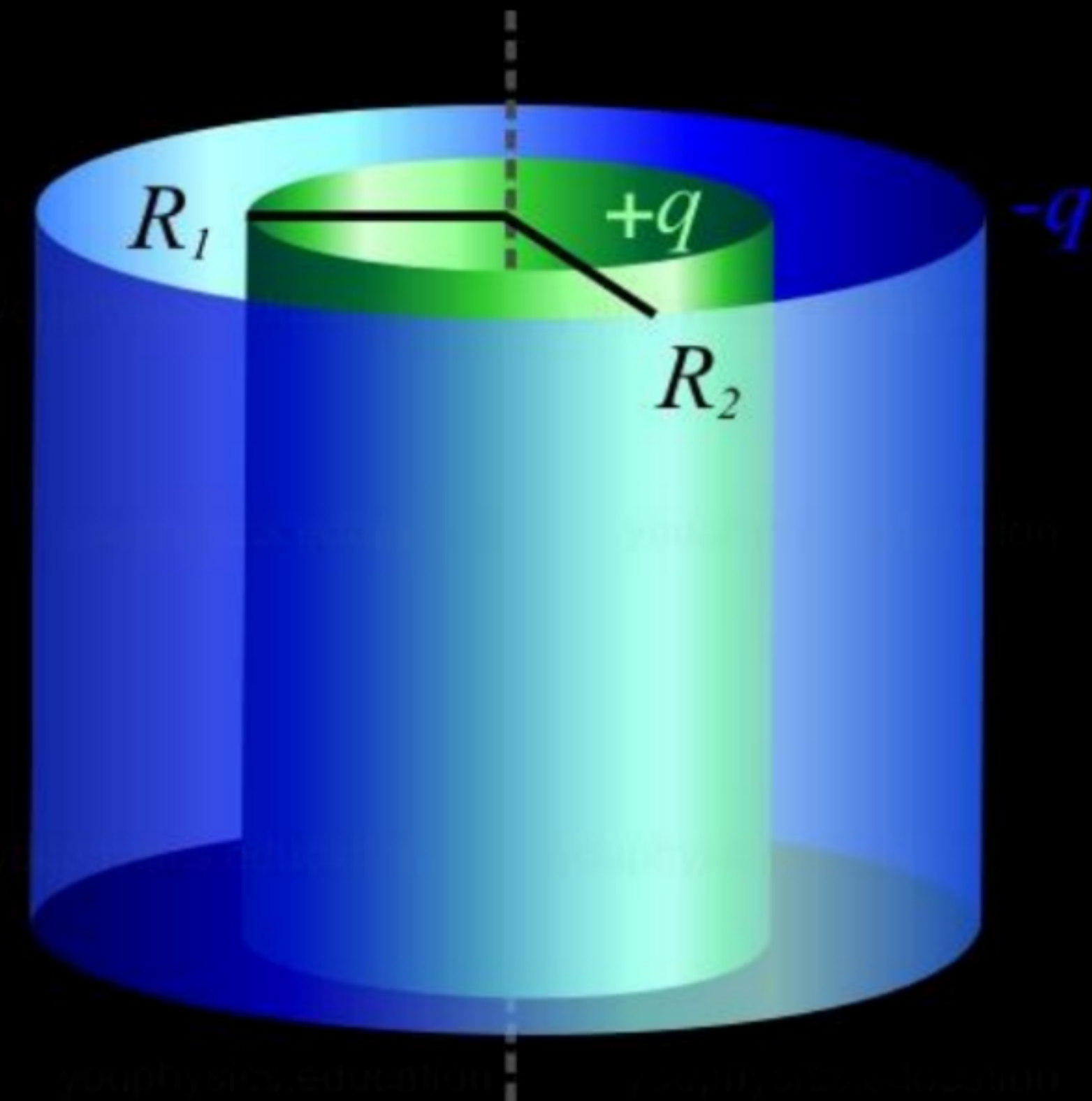
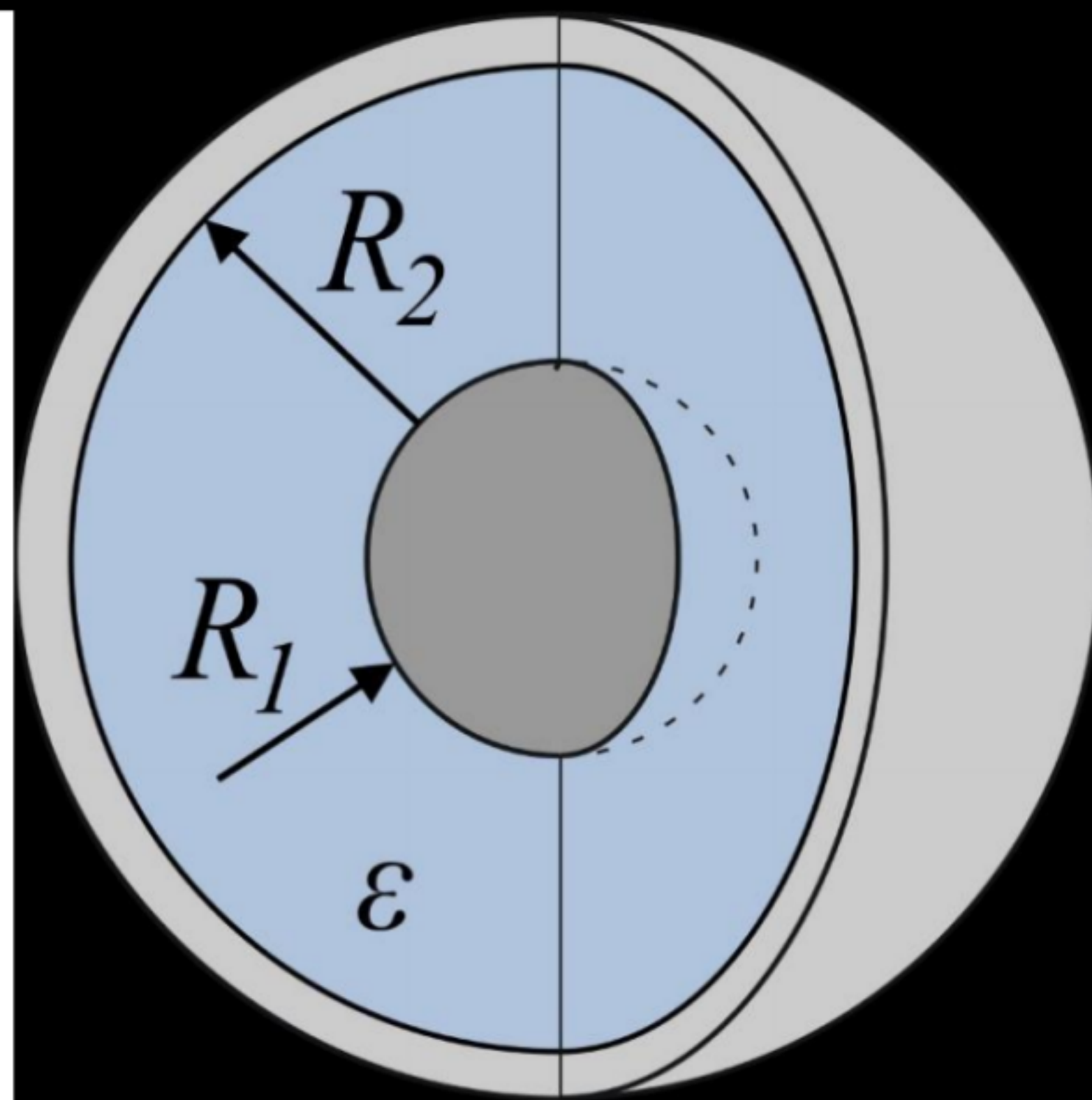
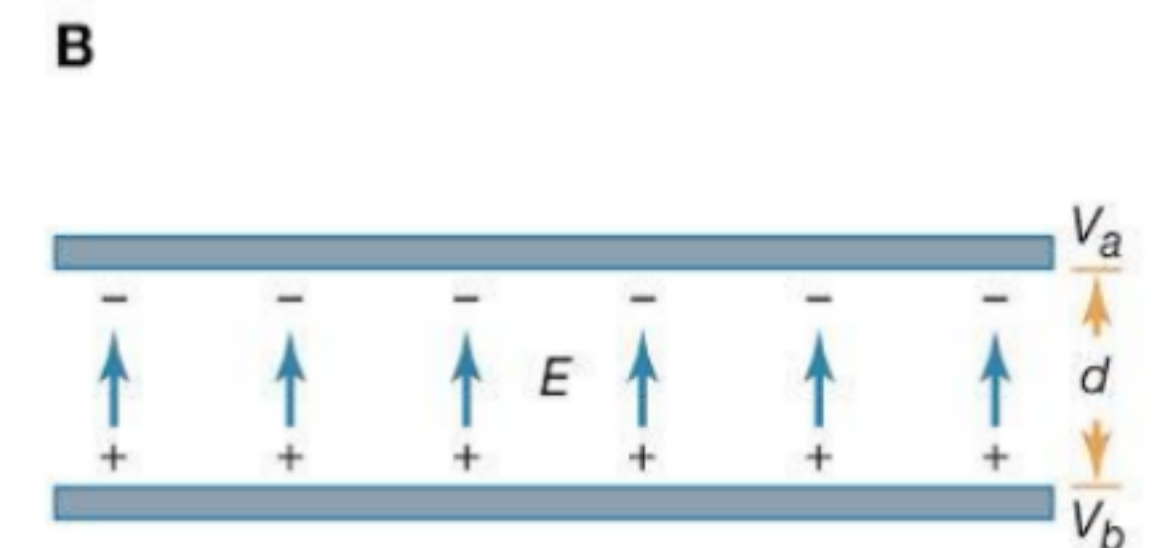
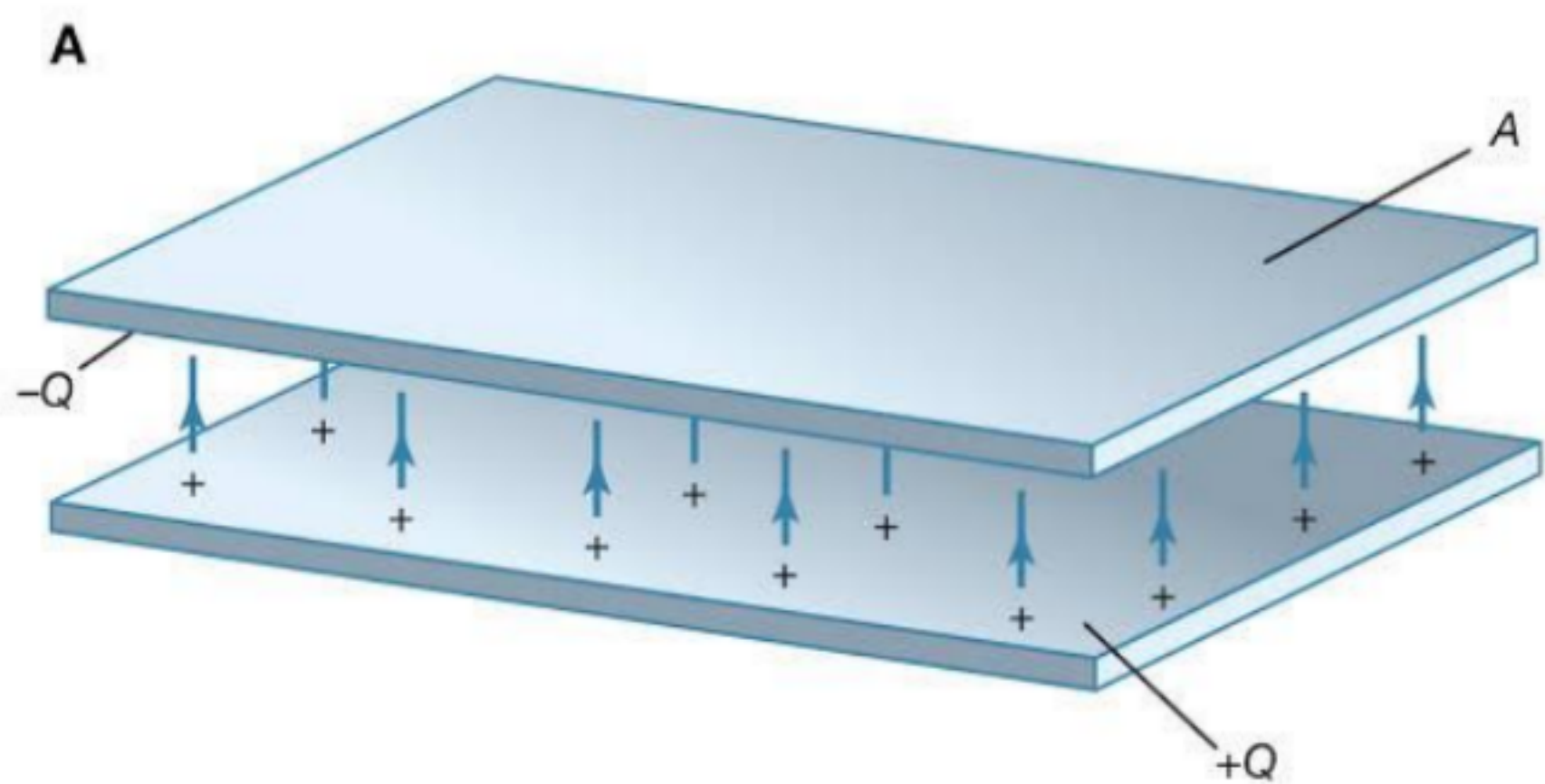
संधारित्र तीन प्रकार के होते हैं हमें जिन का अध्ययन करना है।

- PARALLEL PLATE CAPACITOR समानांतर पट संधारित्र
- SPHERICAL CAPACITOR गोलीय संधारित्र
- CYLINDRICAL CAPACITOR बेलनाकार संधारित्र

\* Single Spherical capacitor एक गोला से बना संधारित्र



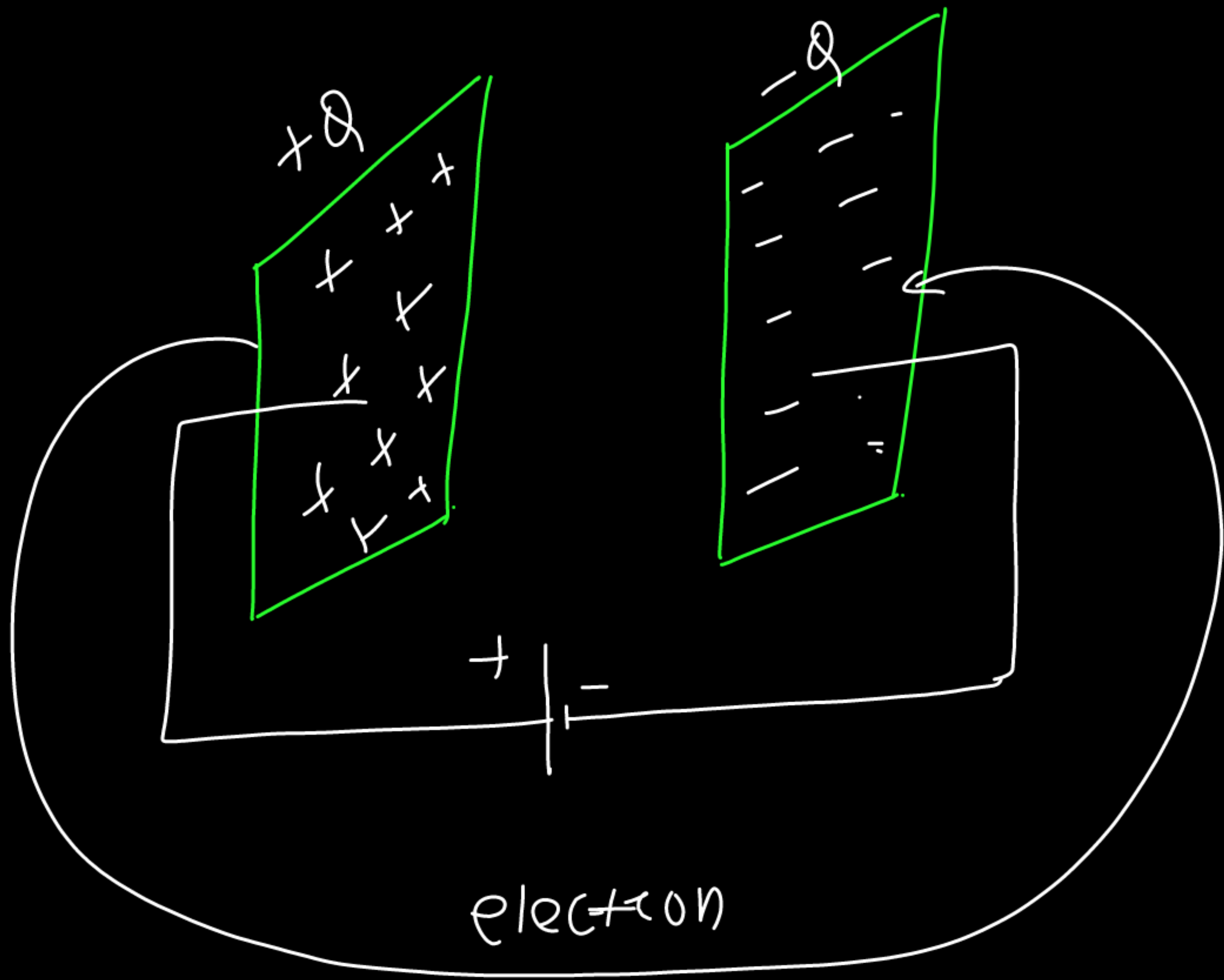
← single spherical



# CHARGING OF A CAPACITOR

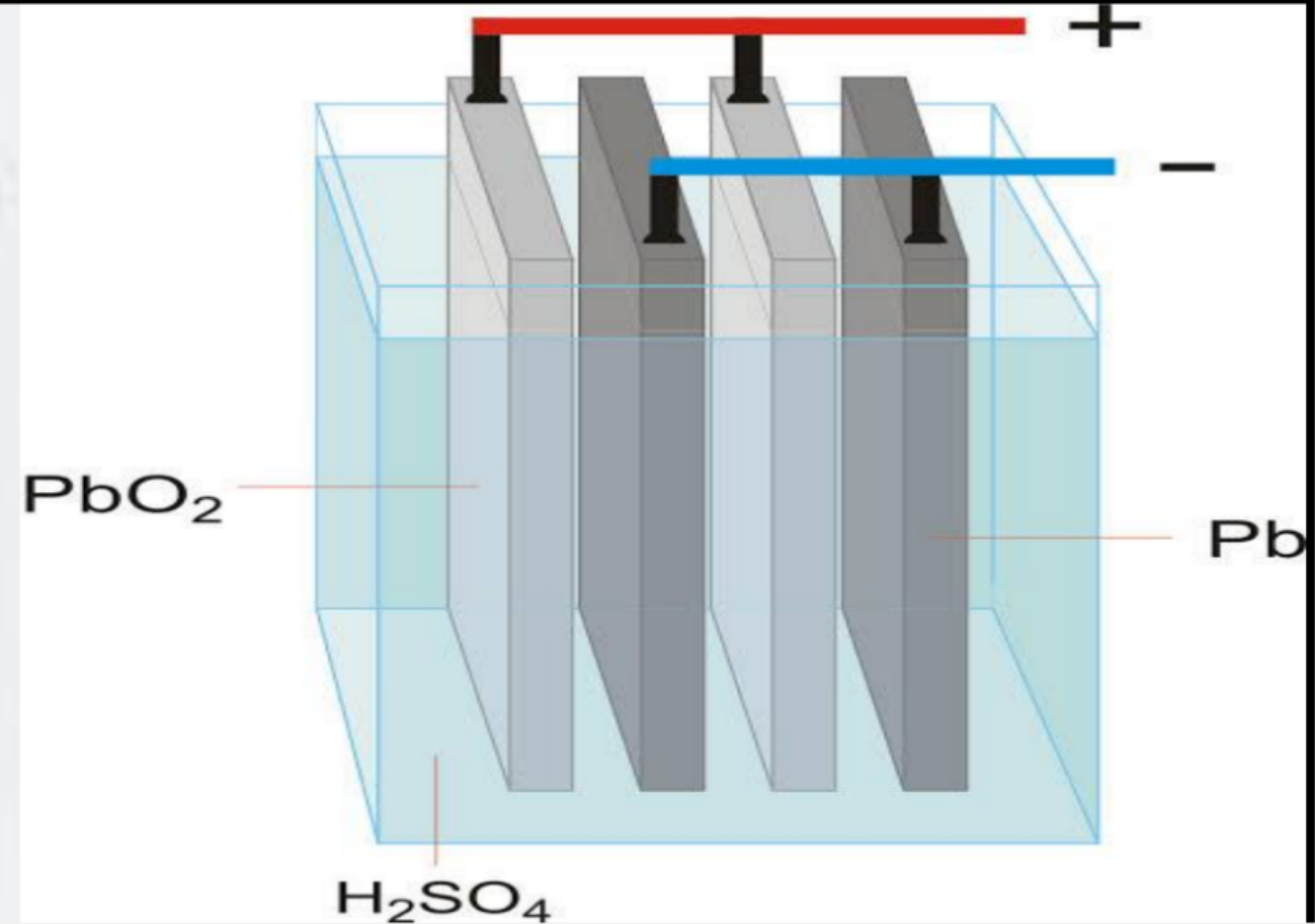
WHEN TWO CONDUCTORS OF A CAPACITOR  
CONNECTED WITH TWO POLARITY OF CHARGE SOURCE  
THEN CHARGE GETS STORED ON THE CAPACITOR.

जब किसी संधारित्र के दो चालकों को दो विपरीत प्रकृति के आवेशों के स्रोत के साथ जोड़ा जाता है तो इस पर आवेश जमा हो जाता है इसे ही संधारित्र का आवेशन कहते हैं।



# BATTERY OR CELL

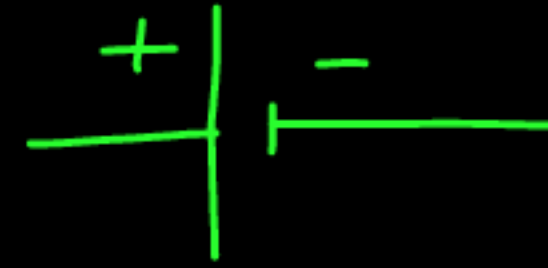
Chemical Energy को Electrical Energy



# BATTERY OR CELL

THE ELECTRICAL DEVICE WHICH SUPPLIES ENERGY AND IT IS COMBINATION OF CELLS IS CALLED BATTERY

ऐसा विद्युत यंत्र जो ऊर्जा का एक स्रोत है और सेलों के समूह से बना होता है बैटरी कहलाता है।



THE ELECTRICAL DEVICE WHICH CONVERTS CHEMICAL ENERGY INTO ELECTRICAL ENERGY AND MAINTAINS POTENTIAL DIFFERENCE BETWEEN ITS TWO TERMINALS IS CALLED CELL.

ऐसा विद्युतीय यंत्र जो रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है तथा अपने दोनों सिरों के बीच विभवांतर बनाए रखता है उसे सेल कहते हैं।

# CAPCITANCE धारिता

CAPACITANCE IS A PHYSICAL QUANTITY WHICH MEASURES THE CAPACITY OF A CAPACITOR TO STORED THE CHARGE.

धारिता वह भौतिक राशि है जो किसी संधारित्र के द्वारा आवेश जमा करने की क्षमता को दर्शाता है।

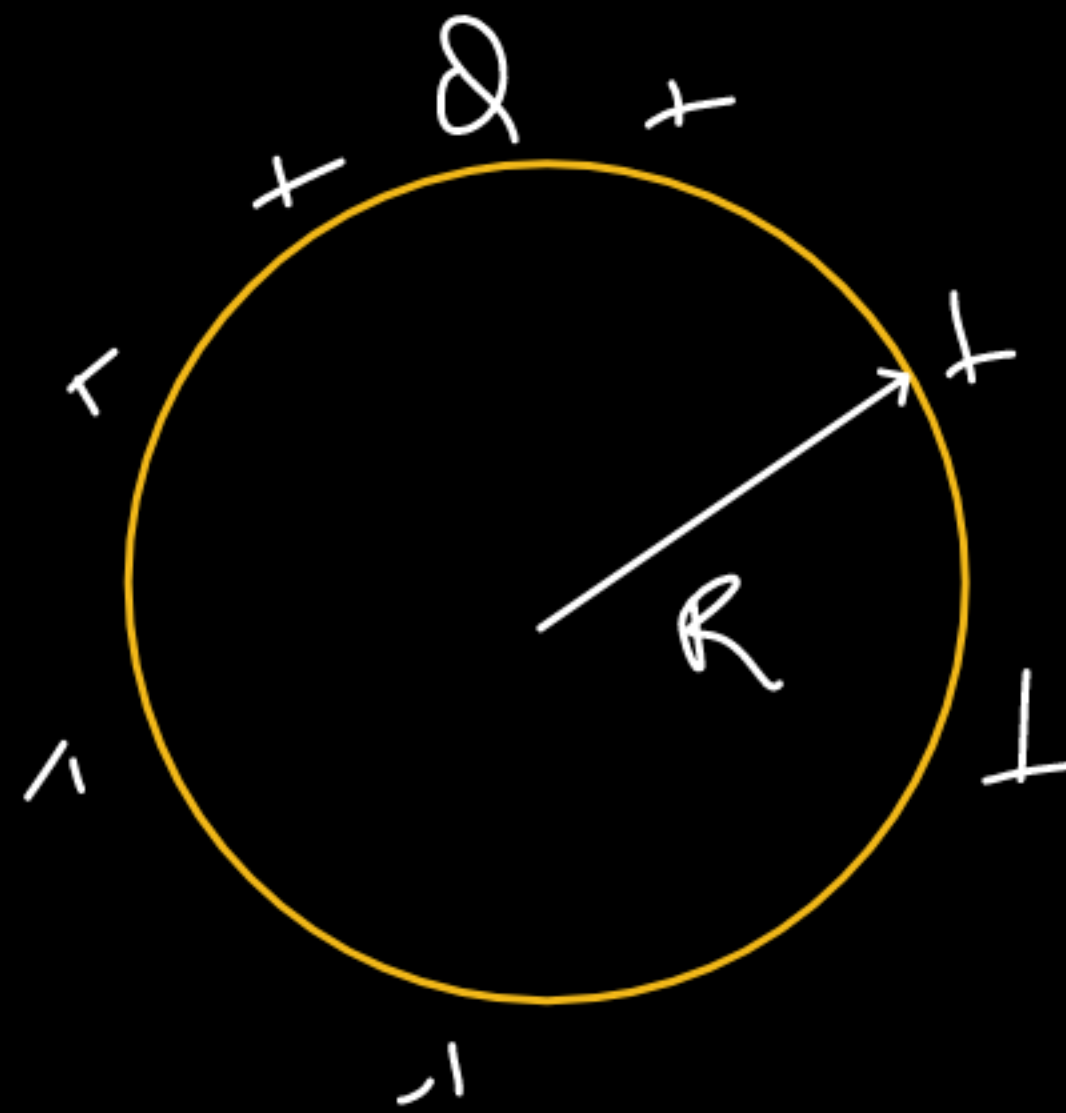
**CAPACITANCE** - CHARGE STORED PER UNIT CHANGE IN POTENTIAL OF CAPACITOR IS CALLED CAPACITANCE.

**धारिता**- किसी संधारित्र के द्वारा विभव में इकाई परिवर्तन के कारण संचित आवेश उस संधारित्र की धारिता कहलाता है।

$$C = \frac{Q}{V}$$

unit  $\rightarrow$  Coulomb/volt  
 $\rightarrow$  Farad.

# CAPCITANCE OF A SINGLE SPHERICAL CAPACITOR



$$C = \frac{Q}{V}$$

$$C \propto R$$

$$C = \frac{Q}{\frac{1}{4\pi\epsilon_0 R} Q}$$

$$V = \frac{kQ}{R}$$

$$= \frac{1}{4\pi\epsilon_0 R} Q$$

$$C = 4\pi\epsilon_0 R$$