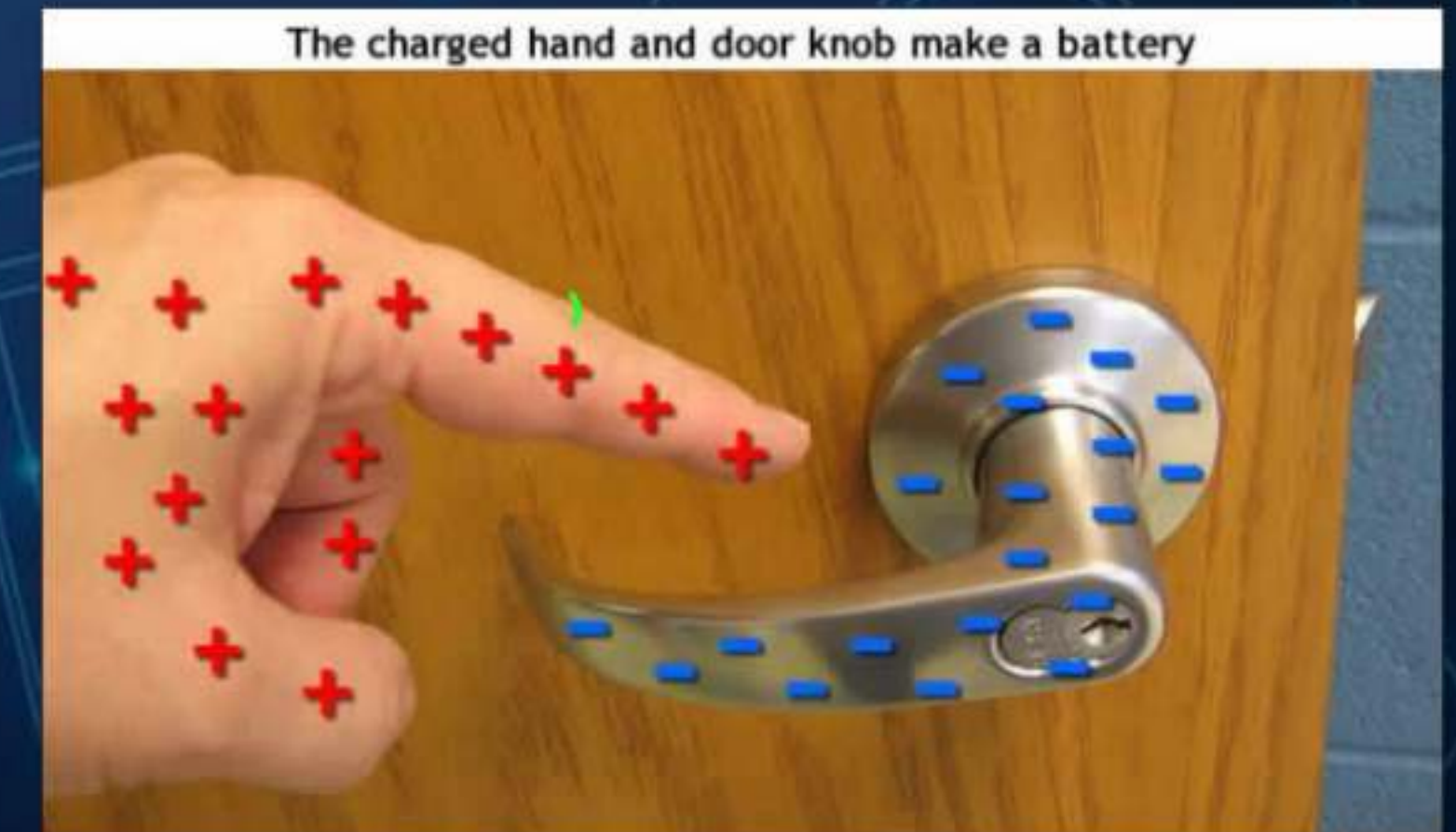


PHENOMENON RELATED TO ELECTROSTATICS

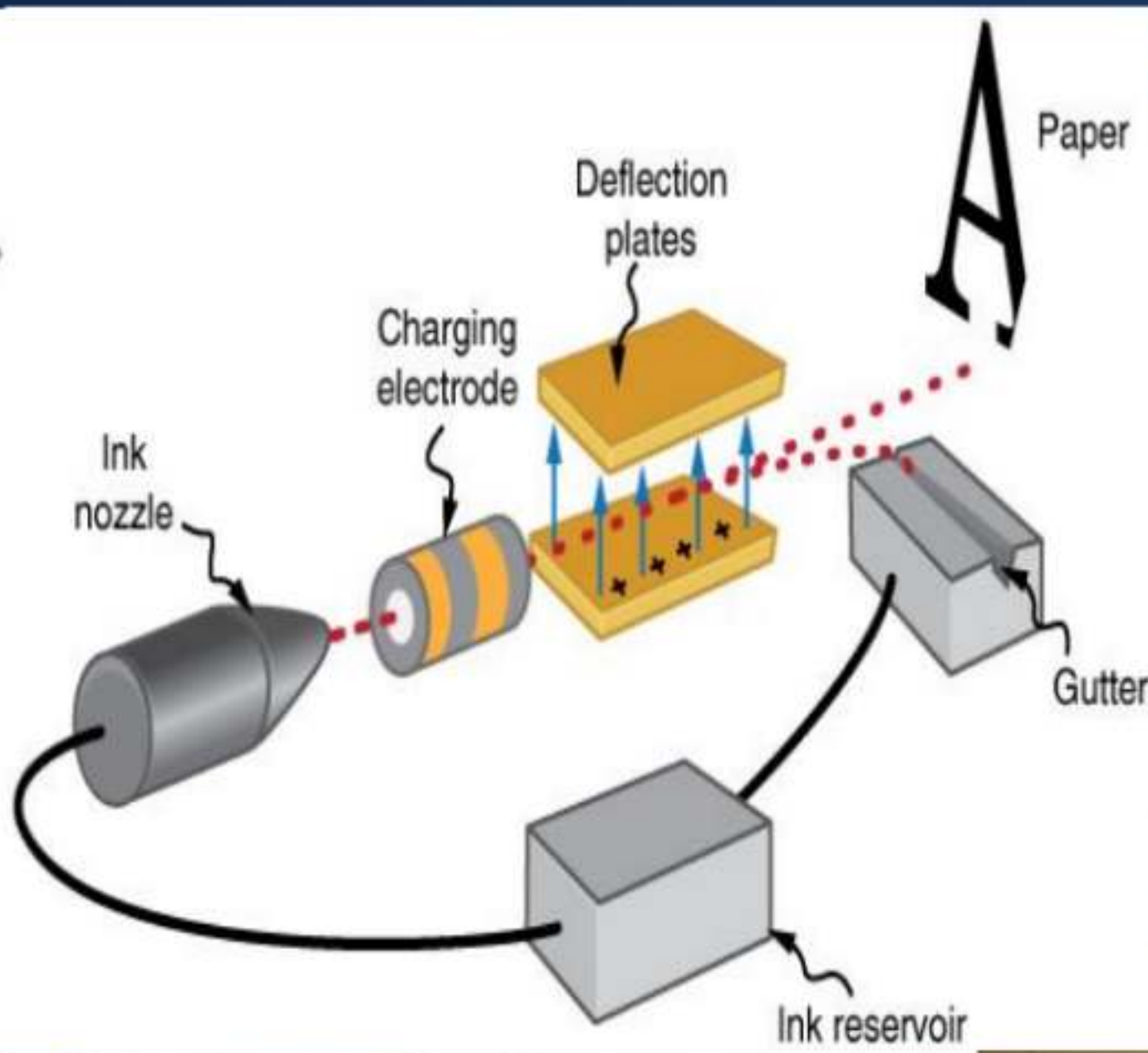
स्थिर वैद्युतिकी से जुड़ी घटनाएं



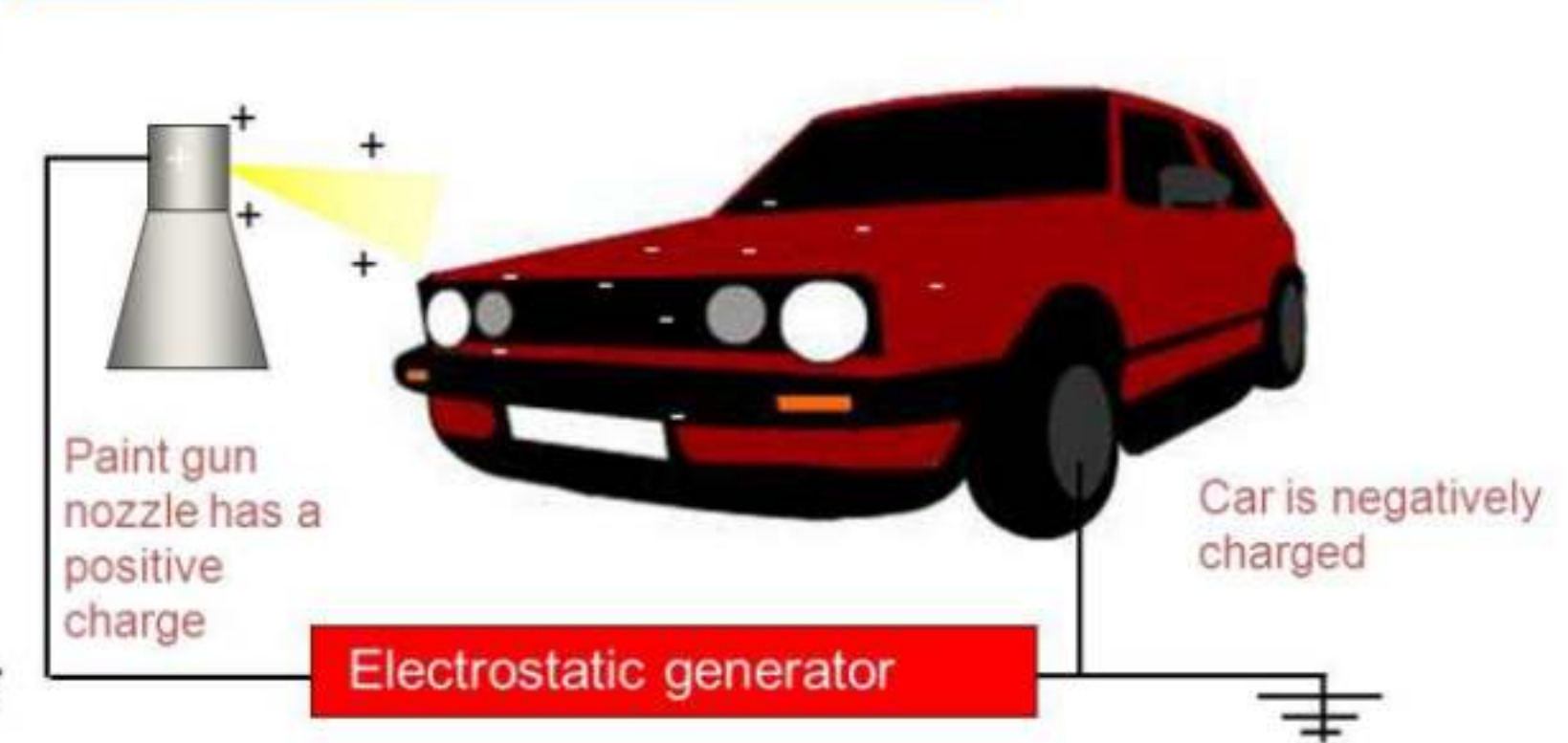
PHENOMENON RELATED TO ELECTROSTATICS

1. Lightning in cloud. बिजली का चमकना
2. Shock in hand during opening of metal knob. धातु के हैंडल को छूने से झटका लगना
3. Plastic rod rubbed in hair attracts small pieces of paper.
प्लास्टिक के छड़ को बाल में रगड़ने के बाद कागज के छोटे टुकड़े को आकर्षित करना
4. Sparking in woolen cloths. ऊनी वस्त्र में चिड़चिड़ाहट की आवाज

APPLICATIONS OF ELECTROSTATICS



Spraying a car with paint



The nozzle is connected to one terminal of an electrostatic generator.

The other terminal is connected to the metal panel, which is earthed.



APPLICATIONS OF ELECTROSTATICS

स्थिर वैद्युतिकी का अनुप्रयोग

1. In electric fan as condenser. विद्युत पंखे में संचारित के रूप में
2. In all rotating electric machines. सभी घूर्णन करने वाले विद्युत यंत्र में
3. In photo copy machines. फोटोकॉपी मशीन में
4. In spray painting of metal surface. धातु के सतह पर स्प्रे पेंटिंग में

HISTORICAL BACKGROUND

600 bc (624-526 bc) – THALES OF MILETUS

Greek

हिन्दी

(A GREEK PHILOSOPHER)

ELEKTRON = AMBER अंबर = **ELECTRUM (EBONITE)**

Animal fur rubbed with
Amber (elektron) near
Baltic sea.

Electron



1500 - 1600 ad – **Dr. Gilbert**

(Father of Electricity and magnetism)

Book- De Magnete (Amber effect)

Electric fluid and electric charge.

विद्युत तरल तथा विद्युत आवेश

Electro = Charge



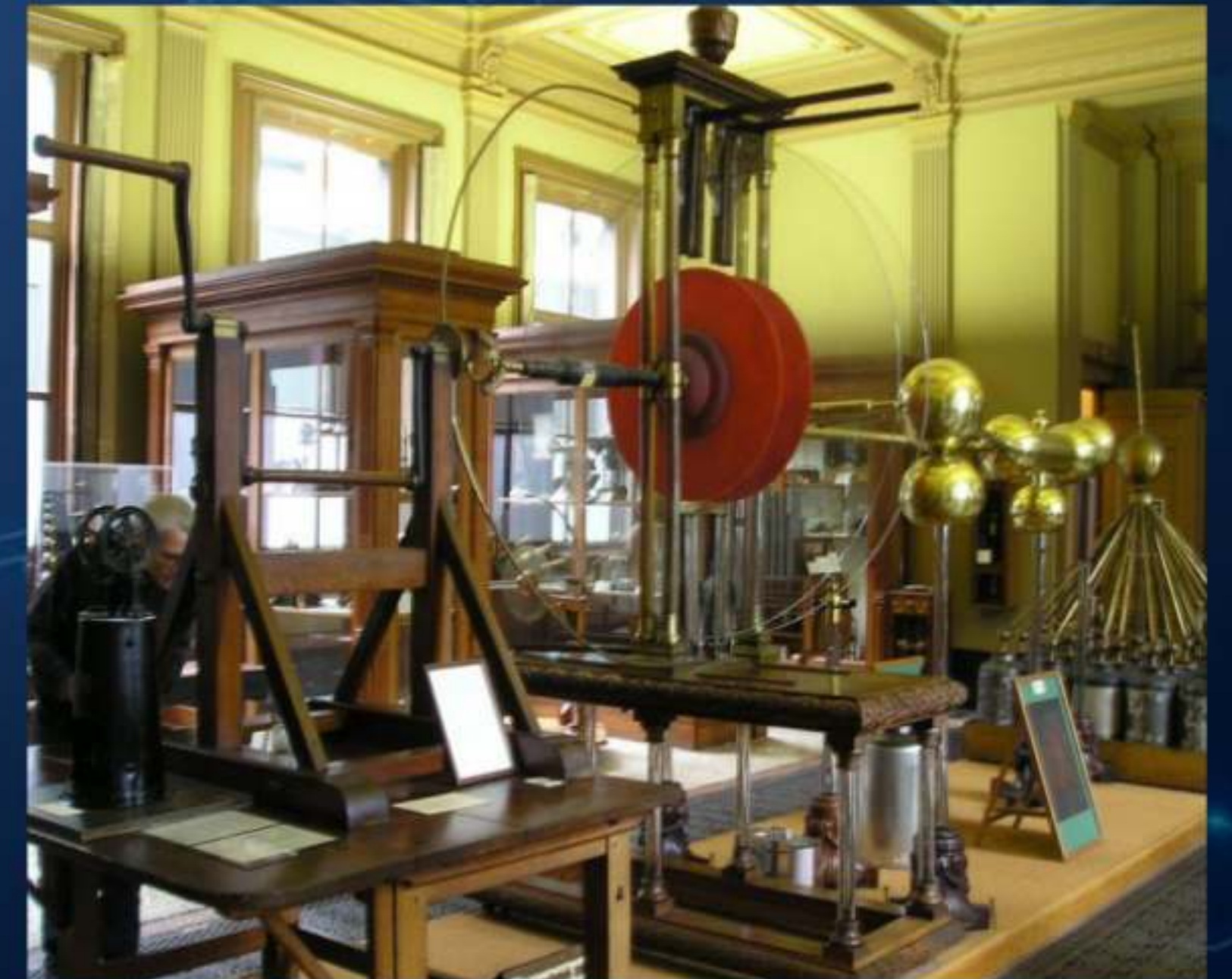
1663 ad – **Otto von Guericke**

(First electrostatic generator)

(Friction machine घर्षण मशीन)

1675 ad – **Robert Boyle**

(first book on electrical phenomenon)



1745 ad-

Benjamin franklin

(Attraction and repulsion)

(positive and negative charge)

(Fluid theory of electricity in



$$\boxed{+2C}$$

$$-2C$$

Both are equal & opposit

$$+1.6 \times 10^{-19} C$$

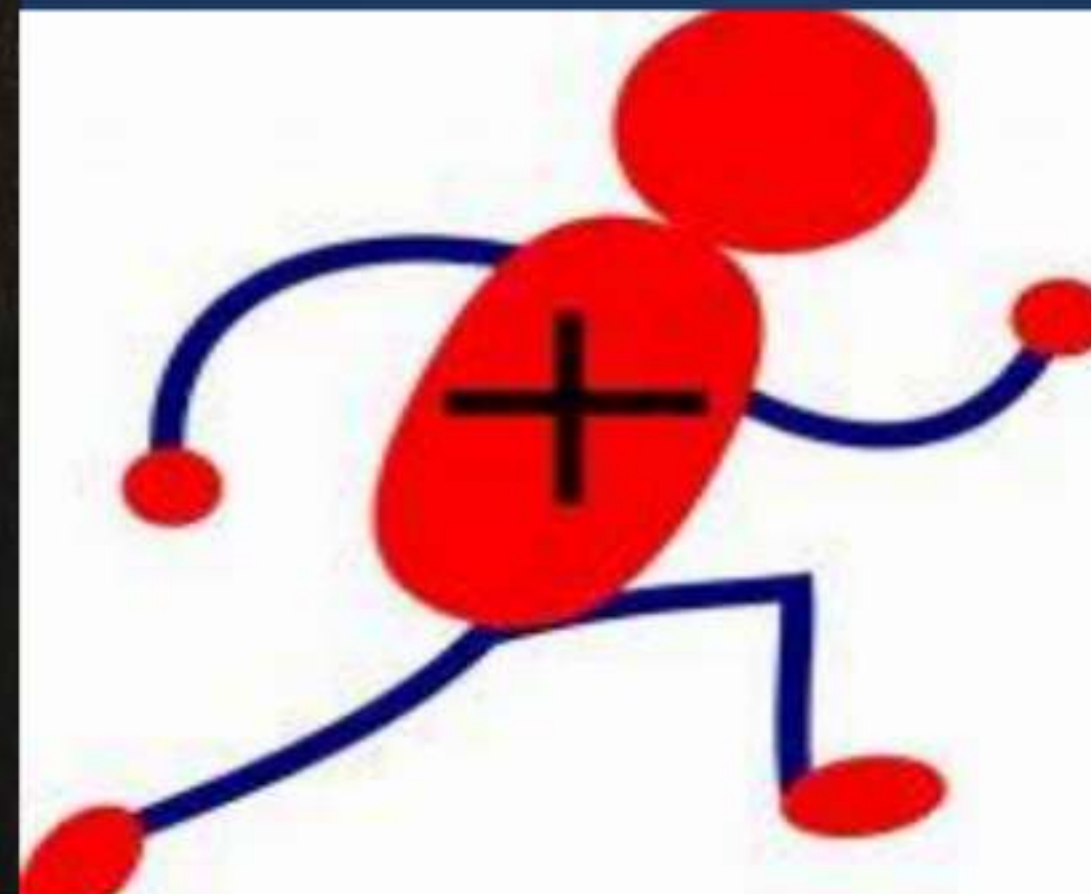
$$-1.6 \times 10^{-19} C$$

Polarity of charges :

- Positive and negative sign were arbitrarily assigned by **“Benjamin franklin”** धन तथा ऋण चिन्ह बेंजामिन फ्रैंकलिन के द्वारा बिना किसी प्रयोग के दिया गया।
- Like charges repel & unlike charges attract each other.

- Benjamin franklin

समान प्रकृति के आवेश एक दुसरे को विकर्षित करते हैं और विपरीत प्रकृति के आवेश एक दुसरे को आकर्षित करते हैं।



1800 ad – **Alessandro Volta**

(charge could be maintained in continuous motion in a closed path)

किसी बंद पथ में आवेश का सतत प्रवाह)

1838 ad – **Michael Faraday**

(Assumption of Electric field and electromagnetic theory)

विद्युत क्षेत्र तथा विद्युत् चुंबकीय सिद्धांत की अवधारणा)

(Invention of Voltmeter, which subsequently named as Coulometer)

1785 ad - **Charles Augustin de Coulomb**

(Magnitude of Force between two charged particles)

(दो आवेशित कणों के बीच लगने वाले बल का परिमाण)

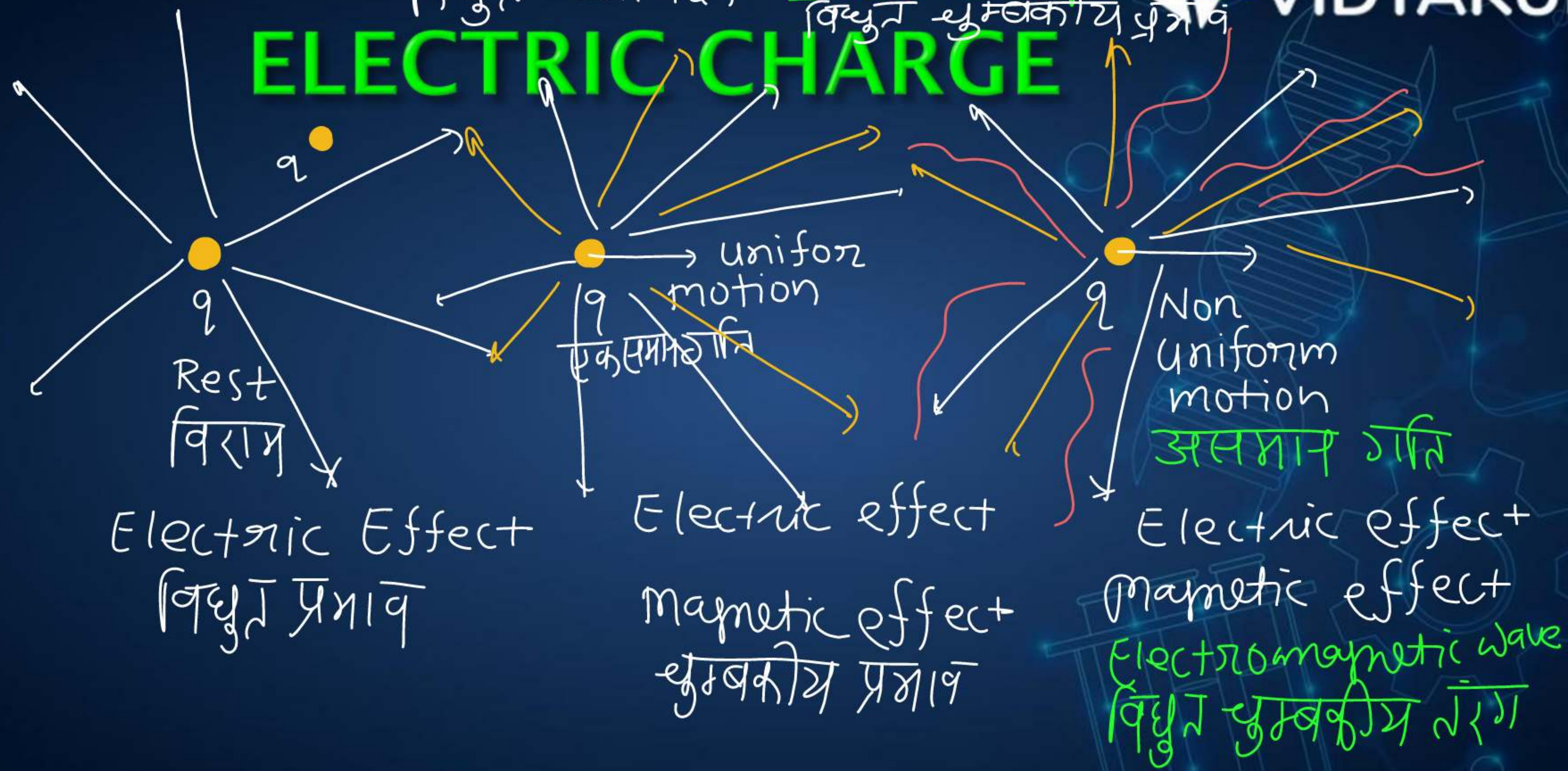
1881 ad- British association for the advancement of science

(Si unit of charge coulomb)



विद्युत आवेशा Electromagnetic effect
विद्युत चुम्बकीय प्रभाव

ELECTRIC CHARGE



ELECTRIC CHARGE

Definition- CHARGE IS THE FUNDAMENTAL PROPERTY OF MATTER PARTICLE WHICH PRODUCES ELECTROMAGNETIC EFFECT.

आवेश, पदार्थ के सूक्ष्म कणों का वह मौलिक गुण है जिसकी वजह से विद्युत चुंबकीय प्रभाव उत्पन्न होता है।

- **Si unit of charge is COULOMB** Si मात्रक कूलॉम्ब है।
- **It is a scalar quantity** → यह एक अदिश राशि है।
- **It is denoted by Q or q** → इसे Q या q से लुचित किया जाता है।
- **Electrons and protons possess charge**
इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन के पास आवेश मौजूद होता है।

ELECTROMAGNETIC EFFECT OF CHARGE

Charge at rest produces only Electric field.

स्थिर आवेश, विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है।

Charges in uniform motion produces both electric & magnetic field.

एक समान रूप से गतिमान आवेश, विद्युत क्षेत्र तथा चुंबकीय क्षेत्र दोनों उत्पन्न करता है।

At the uniform motion of electric charge, energy do not radiates.

एक समान रूप से गतिमान आवेशित कण ऊर्जा का उत्सर्जन नहीं करते हैं

At the non-uniform motion of electric charge, it produces electric & magnetic effect also radiates energy in the form of electromagnetic wave.

असमान गति से चलता हुआ आवेशित कण विद्युत चुंबकीय प्रभाव के साथ-साथ ऊर्जा का उत्सर्जन करता है जो विद्युत चुंबकीय तरंग के रूप में रहता है

CHARGED OBJECT

- CHARGE आवेश → गुण
- CHARGED PARTICLE आवेशित कण → Electron & Proton
- CHARGED OBJECT आवेशित वस्तु →
- NEUTRAL PARTICLE उदासीन कण → Neutron
- NEUTRAL OBJECT उदासीन वस्तु →