RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

12th PHYSICS

ARJUN BATCH

वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

अध्याय-01 | भाग-01



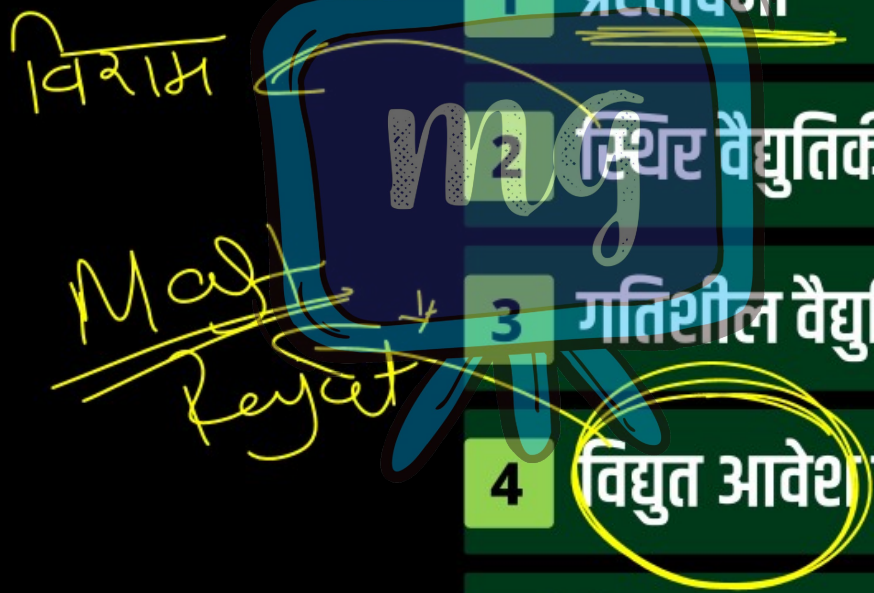
RIICO missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

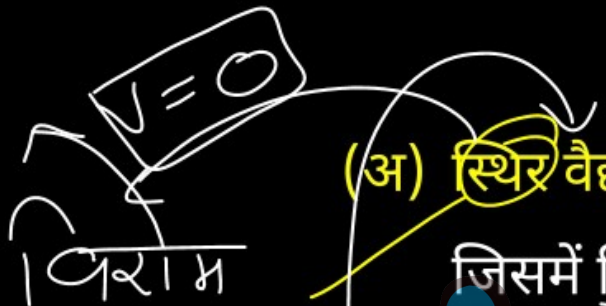
आज क्या पढेंगे ?

1. प्रस्तावना
2. स्थिर वैद्युतिकी
3. गतिशील वैद्युतिकी
4. विद्युत आवेश का परिचय
5. विद्युतीकरण



प्रस्तावना

- हम सभी को, स्वेटर तथा संश्लिष्ट वस्त्रों को शरीर से उतारते समय चट-चट की ध्वनि सुनने अथवा चिनगारियाँ देखने का अनुभव है।
- विद्युत विसर्जन का एक अन्य सामान्य उदाहरण आकाश में गर्जन के समय तड़ित दिखाई देना है।

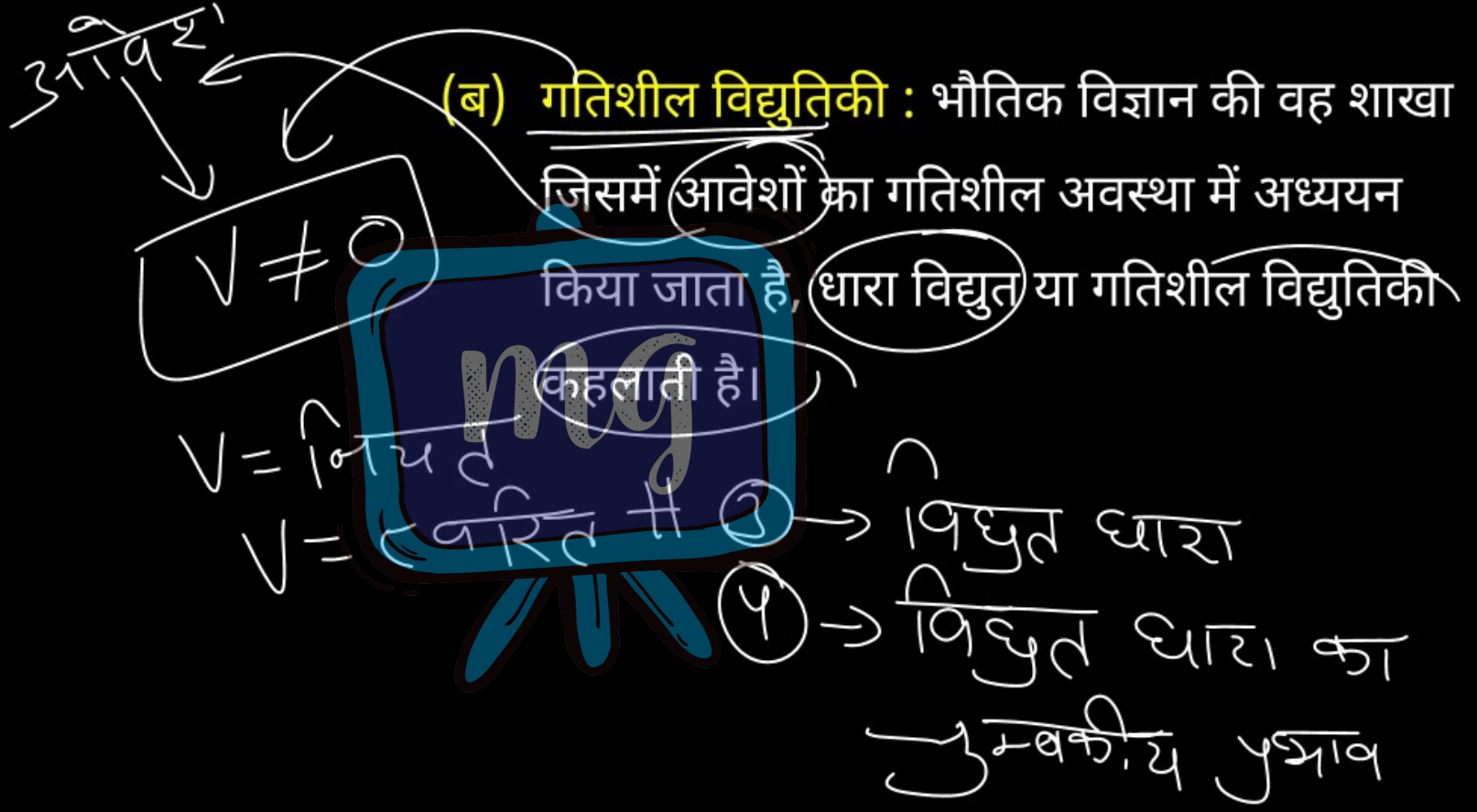


(अ) स्थिर वैद्युतिकी : भौतिक विज्ञान की वह शाखा जिसमें स्थिर आवेश का अध्ययन किया जाता है, स्थिर विद्युतिकी कहलाती है।

आवेश ⇒ विभव एवं धारिता

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



(ब) **गतिशील विद्युतिकी :** भौतिक विज्ञान की वह शाखा जिसमें आवेशों का गतिशील अवस्था में अध्ययन किया जाता है, धारा विद्युत या गतिशील विद्युतिकी कहलाती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट

- स्थिर आवेश (v = 0) = विद्युत क्षेत्र
- गतिशील आवेश → V = नियत / V = त्वरित

(अ) एक समान गतिशील आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र व चुम्बकीय क्षेत्र की उत्पत्ति होती है।

(ब) असमान या त्वरित या परिवर्ती गतिशील आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र, चुम्बकीय क्षेत्र व विद्युत चुम्बकीय तरंगों की उत्पत्ति होती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आवेश स्थिर है।

V = 0

विद्युत क्षेत्र (E) (C) नवल ज्ञान (J) इनमें से कोई नहीं।

आवेश गतिशील

V = नियत

विद्युत क्षेत्र तथा चुम्बकीय क्षेत्र

E ?

आवेश गतिशील

V = असमान

है, वे विद्युत चुम्बकीय तरंगे।

mg

विद्युत आवेश

- आवेश किसी द्रव्य का वह आन्तरिक गुण है जो विद्युत चुम्बकीय बल के प्रभाव को प्रदर्शित करता है।
- आवेश को थेल्स ने खोजा और बैंजामिन फ्रेंकलिन ने आवेश के प्रकारों को खोजा।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आवेश (Q, q) → SI

प्रयोगकर्ता → पेट्टन (अंबर)

प्रकार → धनात्मक फ्रैंकलिन

बल → स्थिरवैद्युत बल

मात्रक S.I → कूलॉम (C)

C.G.S → स्टेट कूलॉम

सबसे बड़ा मात्रक → फैराडे

1 F = 96500 C

सबसे छोटा मात्रक = फ्रैंकलिन (Fr)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आवेश

Q0 आवेश का सबसे छोटा मात्रक क्या होता है।

(A) कूलॉम (B) फैराडे

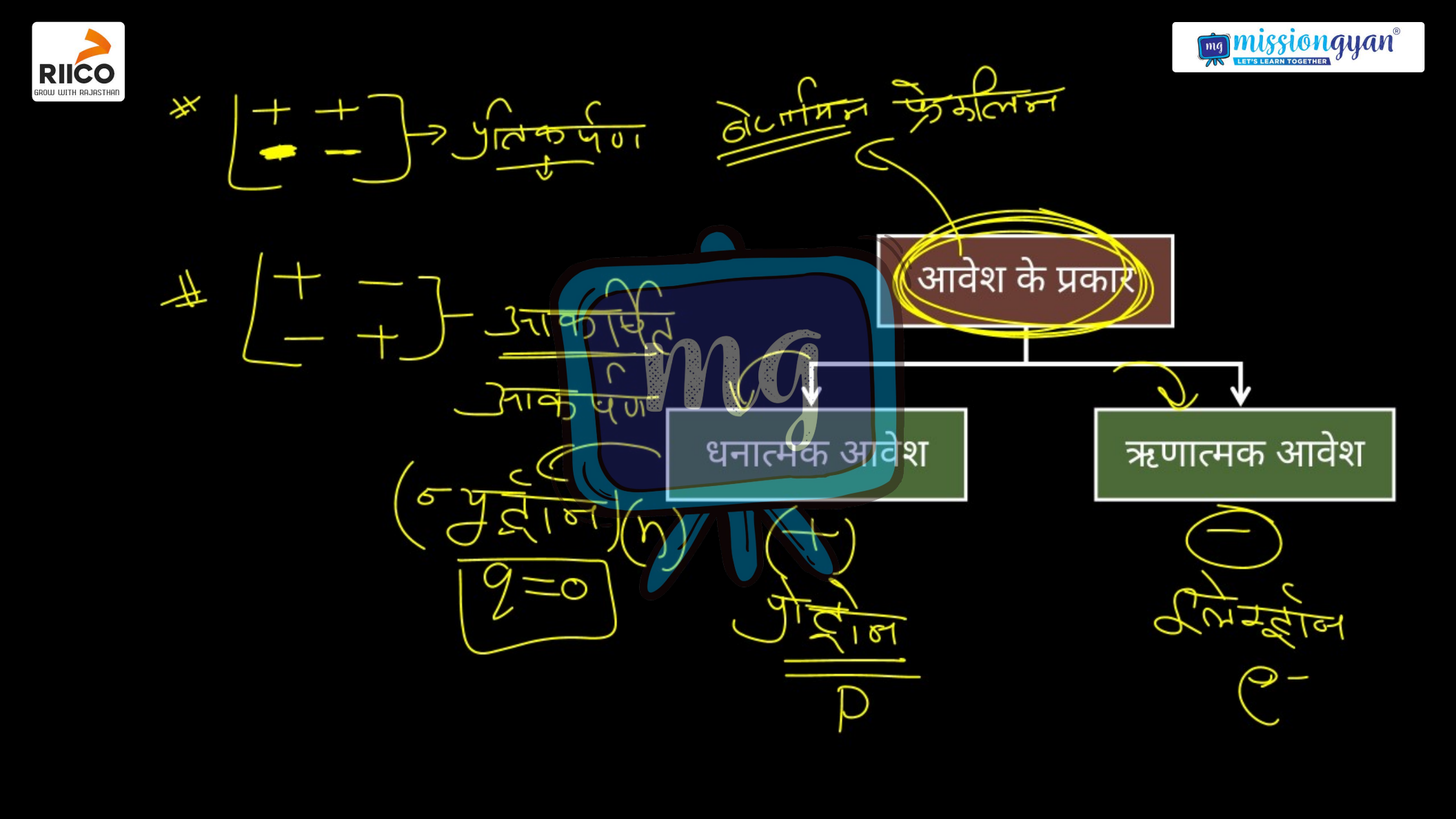
(C) फ्रेंकलिन (D) इनमें से कोई नहीं

Q1 1 फैराडे में कितने कूलॉम होते हैं

(A) 9650C (B) 960C

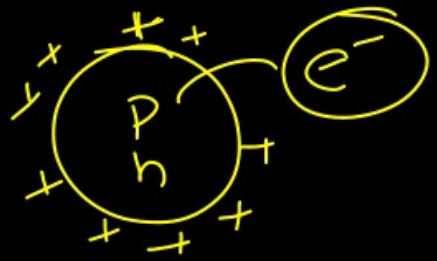
(C) 96500C (D) 96C

mg


आवेश के प्रकार
धनात्मक आवेश
ऋणात्मक आवेश

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



(अ) धनात्मक आवेश (+ive)

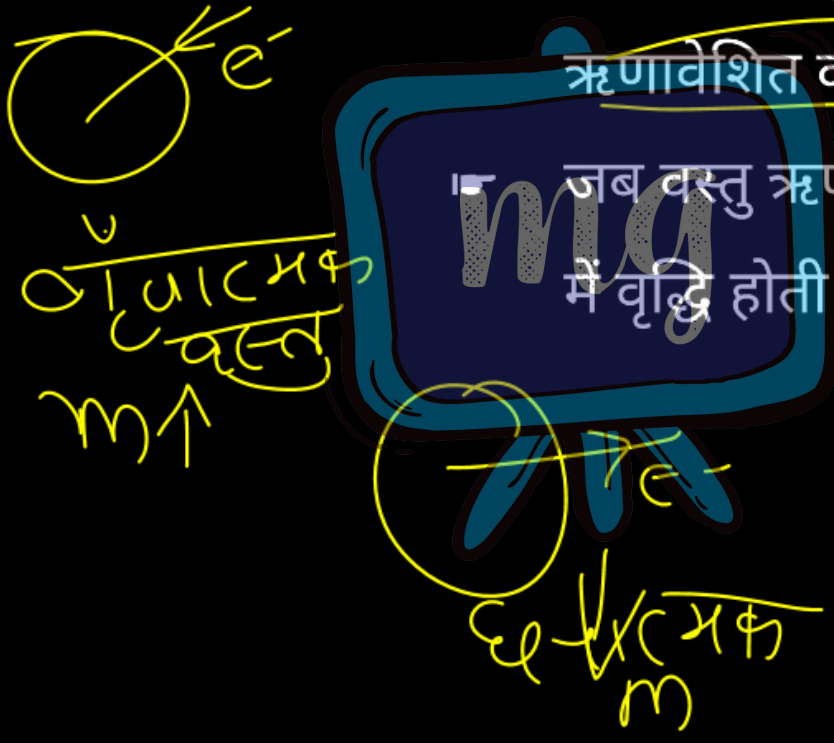
- जब एक वस्तु इलेक्ट्रॉन त्यागती है तब वस्तु को धनावेशित कहा जाता है।
- जब वस्तु धनावेशित होती है तब वस्तु के द्रव्यमान में कमी होती है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ब) ऋणात्मक आवेश (–ive) :

- जब एक वस्तु इलेक्ट्रॉन ग्रहण करती है तब वस्तु को ऋणावेशित कहा जाता है।
- जब वस्तु ऋणावेशित होती है तब वस्तु के द्रव्यमान में वृद्धि होती है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट

- इलेक्ट्रॉन पर आवेश = -1.6×10^{-19} कूलॉम
- इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान = $+ 9.1 \times 10^{-31}$ किग्रा
- प्रोटोन पर आवेश = $+1.6 \times 10^{-19}$ कूलॉम
- प्रोटोन का द्रव्यमान = 1.67×10^{-27} किग्रा
- न्यूट्रॉन पर आवेश = शून्य (उदासीन)
- न्यूट्रॉन का द्रव्यमान = 1.67×10^{-27} किग्रा

विद्युतीकरण :

एक द्रव्य पिण्ड को आवेश देने की प्रक्रिया विद्युतीकरण कहलाती है।

- विद्युतीकरण का मुख्य कारण इलेक्ट्रॉनों की गति या इलेक्ट्रॉनों का स्थानान्तरण है।