RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

Class 12th PHYSICS

स्थिर वैद्युत विभव तथा धारिता

RAPID REVISION



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q वैद्युत विभव किसे कहते हैं।

1. वैद्युत विभव की SI इकाई क्या है?

अ न्यूटन

ब कूलॉम

स वोल्ट

द फैरड

मात्रक

उत्तर ⇒ प्रति इकाई आवेश पर किये गये कार्य को वैद्युत विभव कहते हैं।

$$V = \frac{W}{q}$$

$\Rightarrow$ J/C = वोल्ट

विमा $= V = \frac{W}{q}$

$= \frac{M^1L^2T^{-2}}{AT}$

$= [M^1L^2T^{-3}A^{-1}]$

$$V = \frac{W}{q}$$

2. किसी बिंदु पर वैद्युत विभव किसके बराबर होता है?

अ प्रति इकाई धन परीक्षण आवेश की स्थितिज ऊर्जा

ब प्रति इकाई द्रव्यमान ऊर्जा

स प्रति इकाई समय आवेश

द वैद्युत क्षेत्र × समय

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. एक बिंदु आवेश q से r दूरी पर विभव का सूत्र है:



$$V = \frac{kq}{r}$$

$$V = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q}{r}$$

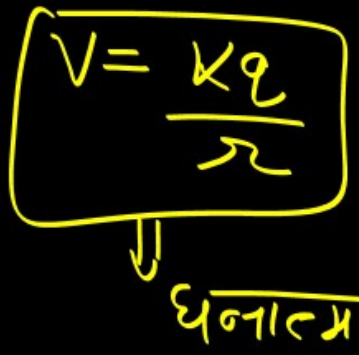
अ $V = kq/r$

ब $V = kr/q$

स $V = kq/r^2$

द $V = qr/k$

4. धन बिंदु आवेश के कारण विभव (अनंत पर शून्य मानकर) होता है:



अ ऋणात्मक

ब धनात्मक

स शून्य

द हमेशा अनंत

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

5. वैद्युत विभव एक कैसी राशि है?

$$V = \frac{W}{q}$$

अ सदिश

ब अदिश

स मूल राशि

द दिशा पर निर्भर सदिश



महत्वपूर्ण RBSE (2)

6. वैद्युत क्षेत्र और विभव के बीच सही संबंध कौन-सा है?

$E = -\frac{dV}{dr}$

(अ) E = dV/dr

(ब) E = −dV/dr (एक आयाम में)

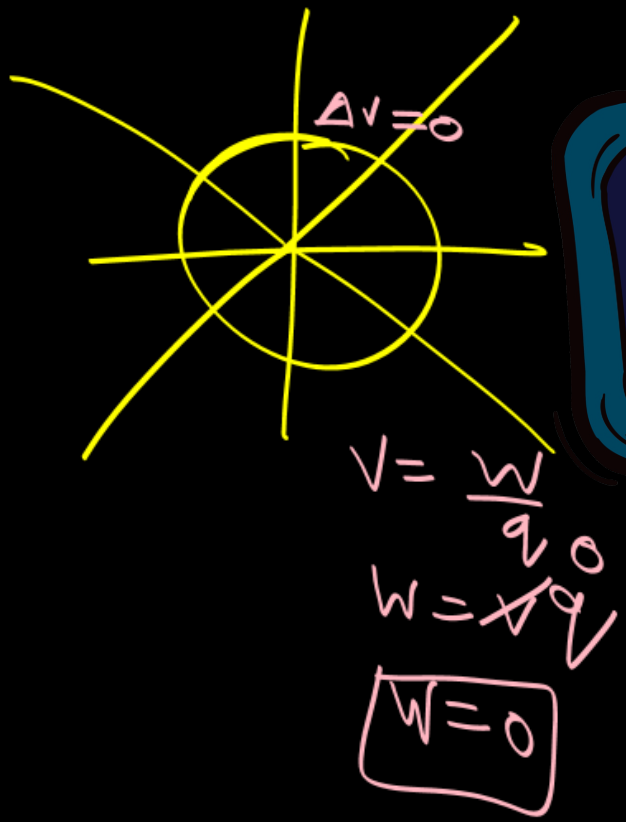
(स) E = Vr

(द) $E = V/r^2$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

7. समविभव पृष्ठ पर किसी आवेश को ले जाने में किया गया कार्य होता है:



अ अधिकतम

ब न्यूनतम पर शून्य नहीं

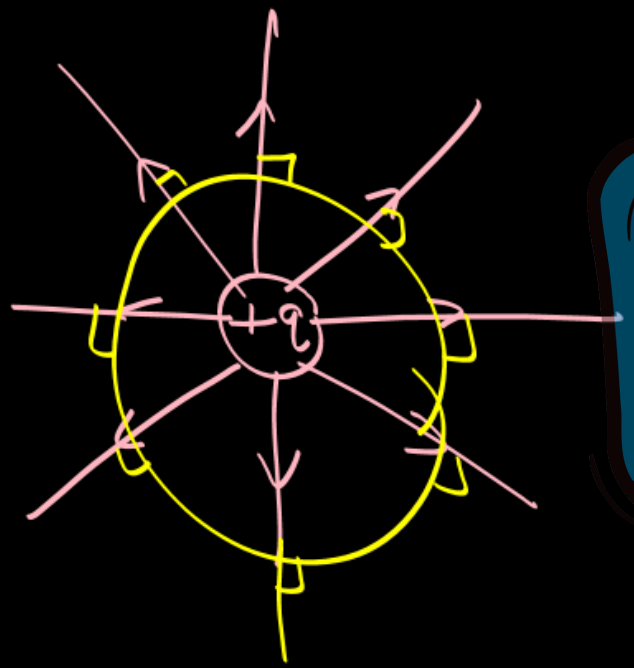
स शून्य

द अनंत

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

8. वैद्युत क्षेत्र रेखाएँ समविभव पृष्ठ को किस कोण पर काटती हैं?



अ 0°

ब 30°

स 45°

द 90°


mg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अटल्पुर्नि

9. वैद्युत द्विध्रुव के निरक्षीय बिंदु पर विभव (आदर्श द्विध्रुव के लिए) होता है:

अ अधिकतम

ब शून्य

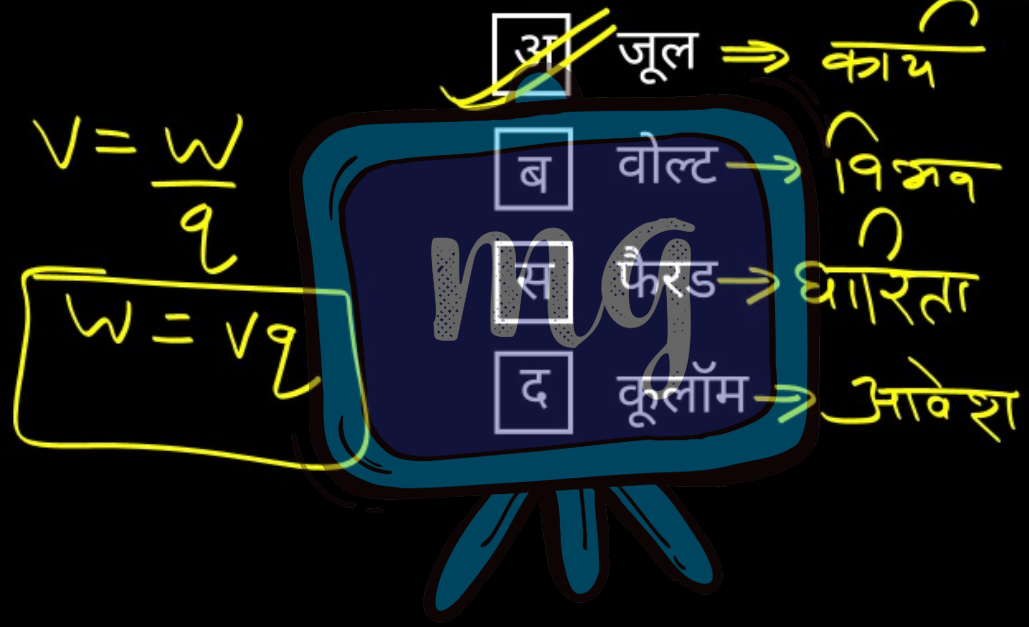
स अनंत

द p/r

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

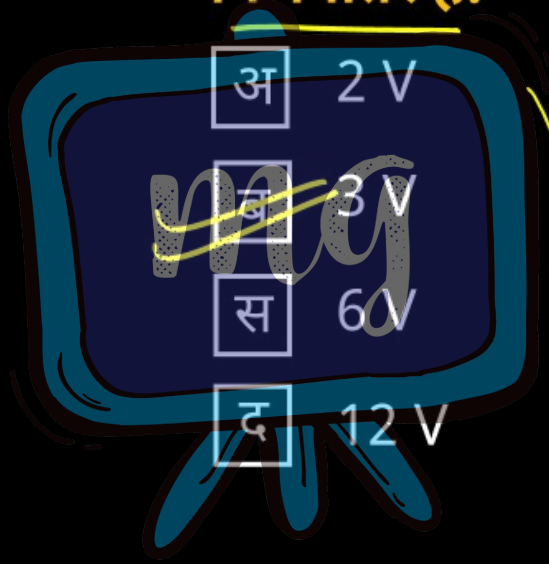
10. वैद्युत विभव ऊर्जा की SI इकाई है:



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

11. यदि 2 C आवेश को 6 J ऊर्जा मिलती है, तो विभवांतर है:



$V = \frac{W}{q}$

$V = \frac{6}{2} = 3V$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

12. किसी चालक के स्थिर वैद्युत संतुलन में उसके भीतर वैद्युत क्षेत्र होता है:



अ शून्य

ब अनंत

स अधिकतम

द आवेश पर निर्भर सदैव अशून्य

धारिता

13. धारिता की SI इकाई क्या है?

अ टेस्ला

ब फैरड

स वेबर

द हेनरी

$Q \propto V$

$Q = CV$

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

C = धारिता

S.I मात्रक = फैरड

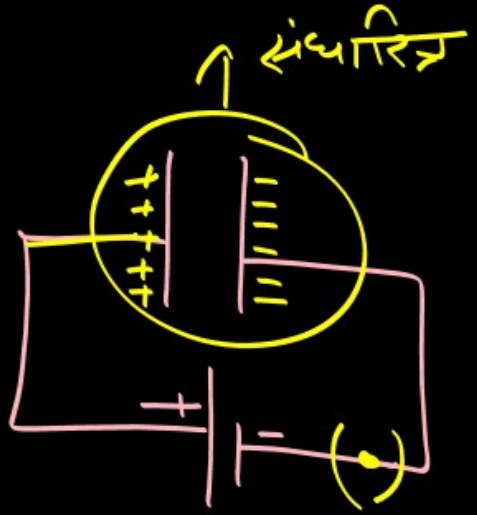
हल

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

$C = \frac{Q}{\frac{W}{Q}} = \frac{Q^2}{W}$

$= \frac{A^2T^2}{M^1L^2T^{-2}}$

$C = [M^{-1}L^{-2}T^4A^2]$



14. संधारित्र की धारिता की परिभाषा है:

अ $C = V/Q$

ब $C = QV$

स $C = Q/V$

द $C = Q^2/V$

15. समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता (वायु/निर्वात में) है:



प्लेटों का क्षे. = A

$$C = \frac{\varepsilon_0 A}{d}$$

(अ) ~~$C = \varepsilon_0 A/d$~~

(ब) $C = \varepsilon_0 d/A$

(स) $C = Ad/\varepsilon_0$

(द) $C = \varepsilon_0/A\, d^2$

$$C = \frac{\varepsilon_0 A}{d}$$

$$C' = \frac{\varepsilon_0 2A}{d}$$

$$C' = 2C$$

16. समांतर प्लेटों का क्षेत्रफल दोगुना और दूरी अपरिवर्तित करने पर धारिता:

- [अ] आधी
- [ब] दोगुनी
- [स] चार गुनी
- [द] अपरिवर्तित

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$C = \frac{\varepsilon_0 A}{d}$$

$$C' = \frac{\varepsilon_0 A}{2d}$$

$$C' = \frac{C}{2}$$

17. प्लेटों के बीच दूरी दोगुनी करने पर धारिता:



अ दोगुनी

ब चार गुनी

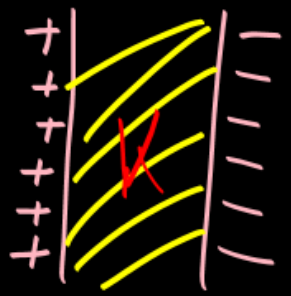
स आधी

द अपरिवर्तित

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

18. संधारित्र की प्लेटों के बीच परावैद्युतांक K का पदार्थ पूरी तरह भरने पर धारिता होती है:



$C = C_0 K$

अ C_0/K

ब KC_0

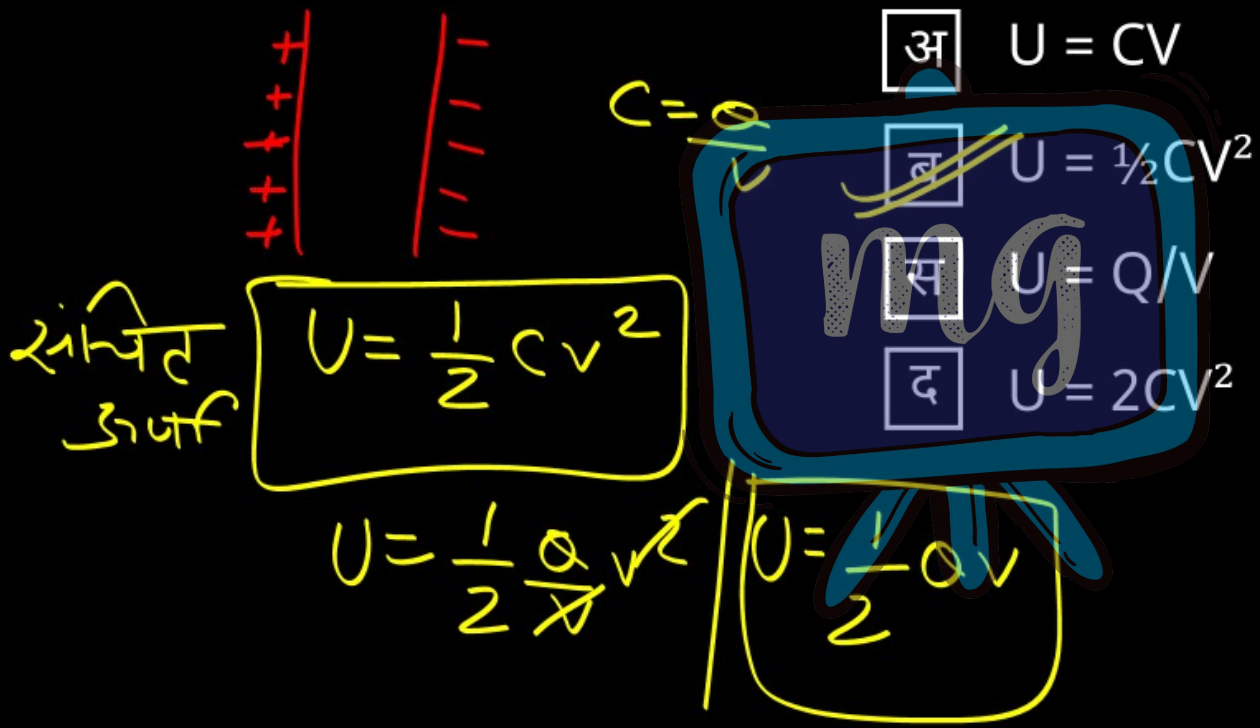
स $C_0 + K$

द अपरिवर्तित

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

19. संधारित्र में संचित ऊर्जा का सही सूत्र है:



अ U = CV

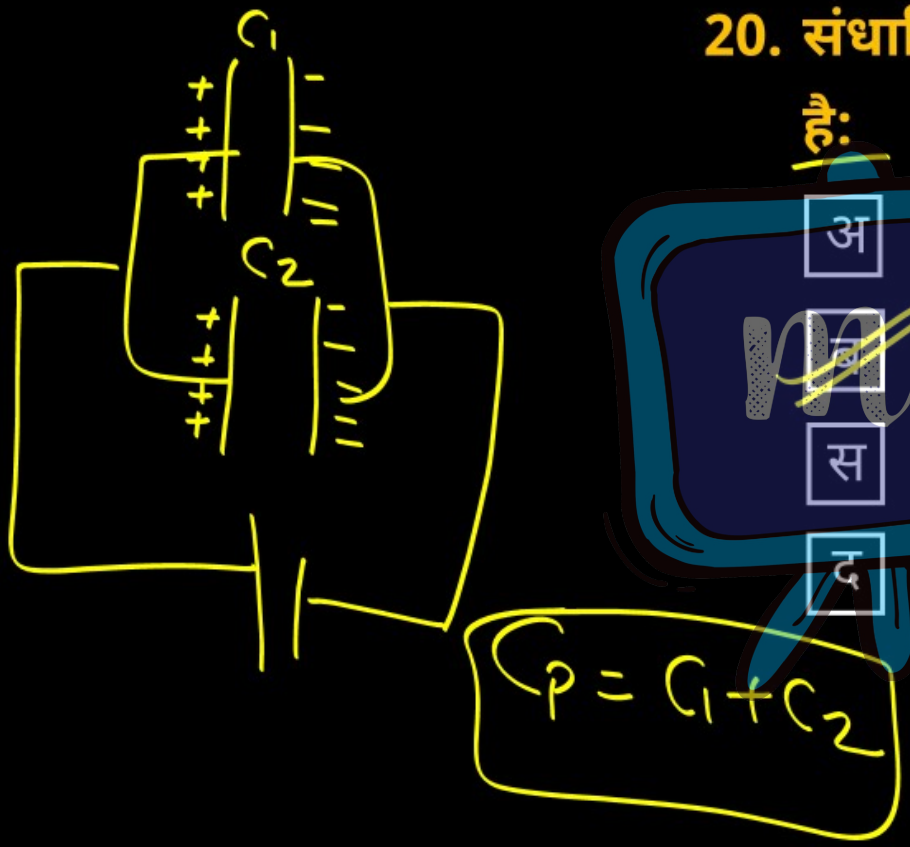
ब U = ½CV²

स U = Q/V

द U = 2CV²

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



20. संधारित्रों के समानांतर संयोजन में तुल्य धारिता है:

अ $1/C = \Sigma 1/C_i$

ब $C = C_1 + C_2 + \ldots$

स $C = C_1C_2/(C_1+C_2)$ केवल

द $C = C_1 - C_2$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

21. संधारित्रों के श्रेणी संयोजन में:

अ तुल्य धारिता सभी धारिताओं के योग के बराबर

ब प्रत्येक पर विभव समान

स $1/C_{eq} = 1/C_1 + 1/C_2 + \ldots$

द आवेश अलग-अलग होता है



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

22. 2 μF और 3 μF के संधारित्र समानांतर जुड़े हैं। तुल्य धारिता है:

(अ) 1 μF
(ब) 1.2 μF
(स) 5 μF
(द) 6 μF

① समानान्तर क्रम के लिये

$C_{eq} = C_1 + C_2 + \cdots C_n$

$C_{eq} = C_1 + C_2$

$= 2\mu F + 3\mu F$

$= 5\mu F$

② श्रेणी क्रम के लिये

$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \cdots + \frac{1}{C_n}$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

23. 2 μF और 3 μF के संधारित्र श्रेणी में जुड़े हैं। तुल्य धारिता लगभग है:

$C_{eq} = \frac{6}{5} = 1.2\,\mu F$

(अ) 5 μF

(ब) 1.2 μF

(स) 2.5 μF

(द) 6 μF

$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$

$= \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

24. यदि किसी संधारित्र पर Q = 12 μC और V = 4 V है, तो धारिता:

अ 3 μF

ब 16 μF

स 48 μF

द 0.33 μF

$Q = 12\mu C$

$= 12 \times 10^{-6} C$

$V = 4V$

$C = \frac{Q}{V} = \frac{12 \times 10^{-6}}{4}$

$= 3 \times 10^{-6} F$

$C = 3\mu F$

महत्वपूर्ण

25. आवेशित संधारित्र की ऊर्जा किसमें संचित रहती है?

अ केवल प्लेटों में धातु के भीतर

ब प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र में

स बैटरी में ही

द तार के प्रतिरोध में

H.W

26. बैटरी से जुड़े संधारित्र में परावैद्युत पदार्थ डालने पर कौन-सी राशि स्थिर रहती है?

अ आवेश Q

ब विभव V

स धारिता C

द ऊर्जा U

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

27. बैटरी से अलग किए गए आवेशित संधारित्र में परावैद्युत पदार्थ डालने पर कौन-सी राशि स्थिर रहती है?

अ आवेश Q

ब विभव V

स धारिता C

द वैद्युत क्षेत्र हर स्थिति में

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

RJSE ②

28. एक पृथक गोलाकार चालक की धारिता (निर्वात में) है:



अ $4\pi\varepsilon_0 R$

ब ε_0/R

स $4\pi\varepsilon_0/R$

द $R/(4\pi\varepsilon_0)$

$C = \frac{Q}{V}$ — ①

हम जानते हैं कि

$V = \frac{KQ}{R}$ — ②

समी ② से मान ① में

$C = \frac{Q}{\frac{KQ}{R}}$

$C = \frac{R}{K}$

$K = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$

$C = \frac{R}{\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}}$

$C = 4\pi\varepsilon_0 R$

29. वैद्युत विभव का मान अनंत पर सामान्यतः किसे माना जाता है?

अ एक वोल्ट

ब अनंत

स शून्य

द आवेश के बराबर

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

CV^2

30. यदि किसी संधारित्र की धारिता 4 μF और विभवांतर 10 V है, तो संचित ऊर्जा है:

अ 2×10^{-4} J

ब 4×10^{-4} J

स 2×10^{-3} J

द 4×10^{-3} J

$C = 4 \times 10^{-6}$ F

$V = 10$ V

$U = \frac{1}{2} CV^2$

$U = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-6} \times 100$

$U = 2 \times 10^{-4}$ J