BOARD ZONE

RBSE

CHAPTERWISE PYQ

भौतिक विज्ञान

2013 - 2025

Class 12

विषय - वस्तु

अध्याय पृष्ठ संख्या

1. वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र ----------02-05
2. स्थिरवैद्युत विभव तथा धारिता ----------06-09
3. विद्युत धारा-- ----------10-13
4. गतिमान आवेश और चुम्बकत्व ----------14-17
5. चुंबकत्व एवं द्रव्य ----------18-20
6. वैद्युतचुंबकीय प्रेरण----------21-23
7. प्रत्यावर्ती धारा---------- ----------24-28
8. विद्युत चुम्बकीय तरंगें ----------29-31
9. किरण प्रकाशिकी एवं प्रकाशिक यंत्र ----------32-37
10. तरंग–प्रकाशिकी ----------38-41
11. विकिरण तथा द्रव्य की द्वैत प्रकृति ----------42-46
12. परमाणु ----------47-48
13. नाभिक----------49-50
14. अर्धचालक इलेक्ट्रॉनिकी पदार्थ युक्तियाँ तथा सरल परिपथ---------- 51-54

TELEGRAM YOUTUBE WEBSITE

01

वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

[खंड – अ]

बहुविकल्पी प्रश्न: -

1. एक बन्द पृष्ठ के अन्दर ' n ' विद्युत द्विध्रुव रखे हैं। बन्द पृष्ठ से निर्गत कुल विद्युत फ्लक्स का मान होगा- [1M]

(A) $\frac{nq}{\epsilon_0}$ (B) $\frac{q}{\epsilon_0}$

(C) $\frac{q}{n\epsilon_0}$ (D) शून्य

(RBSE 2021)

2. वैद्युत फ्लक्स का SI मात्रक है – [1M]

(a) $NC^{-1}m^{2}$ (b) $NC^{-1}m^{-2}$

(c) $N^{-1}C^{-1}m^{-2}$ (d) $N^{-1}C^{1}m^{2}$

(RBSE 2022, 2025)

3. मुक्त आकाश या निर्वात की विद्युतशीलता का SI मान है- [1M]

(a) $9 \times 10^{9}\ Nm^{2}C^{-2}$ (b) $9 \times 10^{-9}\ Nm^{2}C^{-2}$

(c) $8.854 \times 10^{-12}\ C^{2}N^{-1}m^{-2}$ (d) $8.854 \times 10^{+12}\ C^{2}N^{-1}m^{-2}$

(RBSE 2023)

4. किसी बिंदु आवेश को केन्द्र मानकर खींचे गए 15 cm त्रिज्या के गोलीय गाउसीय पृष्ठ पर विद्युत फ्लक्स का मान ' ϕ ' है। यदि इस पृष्ठ की त्रिज्या तिगुनी कर दें तो पृष्ठ से गुजरने वाला विद्युत फ्लक्स का मान होगा – [0.5M]

(A) शून्य (B) अंत

(C) 3ϕ (D) ϕ

(RBSE 2024)

5. r दूरी पर रखे दो बिन्दु आवेशों के मध्य कार्यरत बल का मान F है। यदि उनके मध्य की दूरी 2r कर दी जाए तो बल का मान होगा- [0.5M]

(A) F (B) F/2

(C) F/4 (D) F/8

(RBSE 2025)

रिक्त स्थान भरें:-

6. एकसमान आवेशित पतले गोलीय खोल के कारण उसके भीतर स्थित सभी बिंदुओं पर विद्युत क्षेत्र _____ होता है। [1M]
(RBSE 2023)

7. एकल धनावेश के कारण वैद्युत क्षेत्र रेखायें त्रिज्यत: _____ होती हैं। [0.5M]
(RBSE 2024)

8. विद्युत द्विध्रुप के कारण उसके अक्ष पर क्षेत्र की तीव्रता दूरी के _____ के व्युत्क्रमानुपाती होता है। [0.5M]
(RBSE 2025)

अति लघु उत्तरीय प्रश्न:-

9. गाउस नियम का कथन समझाइए । [1M]
(RBSE 2013, 2015, 2016, 2019, 2022)

10. विद्युत क्षेत्र रेखाओं की दो गुण लिखिए। [1M]
(RBSE 2013)

11. विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की परिभाषा समझाइए । [1M]
(RBSE 2019,RBSE 2016)

12. माध्यम के परावैद्युतांक की परिभाषा लिखिए । [1M]
(RBSE 2020)

13. मिलिकन के प्रयोग में एक आवेशित बूँद पर - 6.4×10^{-19} कूलॉम आवेश पाया गया तो उस आवेशित बूँद में इलेक्ट्रोनों की संख्या बताइये । [1M]
(RBSE 2022)

14. एकल धनावेश ($q > 0$) के कारण विद्युत क्षेत्र रेखाओं को दर्शाइए। [1M]
(RBSE 2023)

15. वैद्युत द्विध्रुव के कारण इसके अक्ष पर स्थित बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का मान बताइये । [1M]
(RBSE 2023)

16. विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कीजिए। [1M]
(RBSE 2025)

[खंड – ब]

लघु उत्तरीय प्रश्न:-

17. बिन्दु आवेश +Q से r दूरी पर उत्पन्न विद्युत विभव की गणना कीजिए। [1.5M]

(RBSE 2025)

18. एक अनन्त रेखिक आवेश 4 cm दूरी पर 4.5×10^{4} NC^{-1} विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है। इसके रेखिक आवेश घनत्व की गणना कीजिए। [1.5M]

(RBSE 2025)

[खंड – स]

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:-

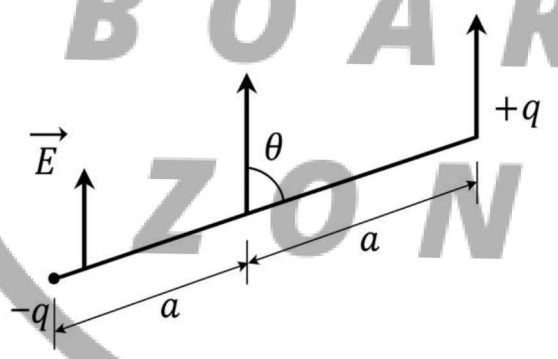
19. (a) विद्युत द्विध्रुव के विषुवतीय तल पर स्थित किसी बिन्दु पर द्विध्रुव के कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र की व्युत्पत्ति कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।
(b) 1 सेमी त्रिज्या के गोलाकार गाउसीय पृष्ठ के अन्दर आवेश का विद्युत द्विध्रुव ±1 μ c स्थित है। गाउसीय पृष्ठ से निर्गत विद्युत फ्लक्स का मान लिखिए। [3M]

(RBSE 2015)

20. गाउस नियम लिखिए । इस नियम के अनुप्रयोग से एकसमान आवेशित अनंत समतल चादर के कारण चादर के समीप स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए। [3M]

(RBSE 2013, 2019, 2022,2024)

21. वैद्युत द्विध्रुव की परिभाषा लिखिए। एकसमान बाह्य विद्युत क्षेत्र ($\vec{E}$) में चित्रानुसार एक विद्युत द्विध्रुव रखा है । इस विद्युत द्विध्रुव पर बल-आघूर्ण की गणना कीजिए । [3M]



(RBSE 2022)

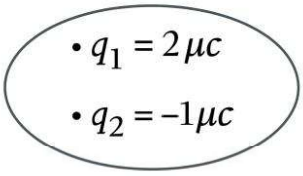
22. वैद्युत द्विध्रुव के कारण विषुवतीय तल पर स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। [3M]

(RBSE 2015,RBSE 2024)

[खंड – द]

अति दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:-

23. स्थिर वैद्युतिकी के लिए गाउस नियम का कथन समझाइए । चित्र बनाकर एक समान आवेशित अनन्त समतल चादर के कारण इसके नजदीक किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।
दिए गये चित्र में, पृष्ठ से निर्गत विद्युत फ्लक्स का मान बताइये: [4M]

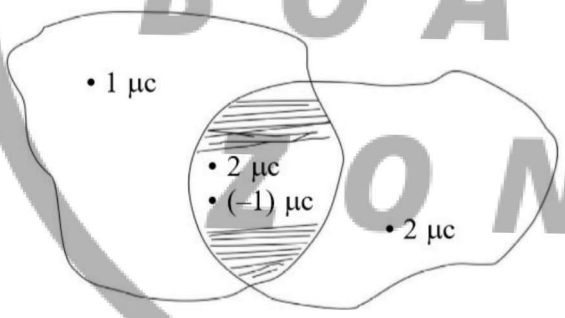


(RBSE 2013,RBSE 2019,RBSE 2022,2024)

24. विद्युत फ्लक्स की परिभाषा लिखिए। गाउस के नियम द्वारा किसी एक समान रूप से आवेशित अनन्त विस्तार के सीधे तार के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए । [4M]
(RBSE 2014, 2016, 2017)

25. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता की परिभाषा लिखिए। एक आवेशित चालक की सतह पर विद्युत बल एवं विद्युत दाब के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए । [1+2+1=4M]
(RBSE 2018)

26. (A) स्थिर वैद्युतकी के लिए गाउस नियम का कथन लिखिए। एक अपरिमित समरूप आवेशित अचालक परत (चादर) के कारण इसके नजदीक किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइये। (RBSE 2013,RBSE 2022)
(B) दिए गये चित्र में छांयाकित क्षेत्र से परिणामी विद्युत फ्लक्स की गणना कीजिए। [4M]



(RBSE 2019)

27. स्थिर-वैद्युतिकी में गाउस का नियम लिखिए। इस नियम से एक समरूप आवेशित अपरिमित चालक पट्टिका के कारण उसके निकट किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। [4M]
(RBSE 2021)

28. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता को परिभाषित कीजिए। विद्युत द्विध्रुव द्वारा अक्षीय रेखा (axial line) पर किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। [4M]
(RBSE 2021)