

अध्याय - 2 | स्थिरवैद्युत विभव तथा धारिता

1. किसी चालक की धारिता किसे कहते हैं?

- A. चालक का आवेश
B. चालक का विभव
C. चालक द्वारा आवेश ग्रहण करने की क्षमता
D. चालक की तीव्रता (C)

व्याख्या: धारिता वह क्षमता है जिसके द्वारा एक चालक अधिकतम आवेश ग्रहण कर सकता है।

2. धारिता का सूत्र Q और V के संदर्भ में क्या है?

- A. $C = V/Q$
B. $C = Q/V$
C. $C = QV$
D. $C = 1/QV$ (B)

व्याख्या: धारिता $C = Q/V$ से व्यक्त की जाती है।

3. धारिता का SI मात्रक क्या है?

- A. वोल्ट
B. कूलॉम
C. फेरड
D. जूल (C)

व्याख्या: धारिता का SI मात्रक फेरड (F) है।

4. फेरड की परिभाषा क्या है?

- A. 1 कूलॉम आवेश पर 1 जूल कार्य
B. 1 जूल विभव पर 1 वोल्ट आवेश
C. 1 वोल्ट विभव बढ़ाने पर 1 कूलॉम आवेश दिया जाए
D. 1 कूलॉम आवेश पर 1 न्यूटन बल लगे (C)

व्याख्या: जब विभव 1 वोल्ट बढ़ाने के लिए चालक को 1 कूलॉम आवेश देना पड़े, तब धारिता 1 F होती है।

5. एक अलग-थलग (isolated) गोलाकार चालक की धारिता किसके समानुपाती है?

- A. $1/R$
B. R
C. R^2
D. $1/R^2$ (B)

व्याख्या: गोलाकार चालक की धारिता $C = 4\pi\epsilon_0 R$ होती है, अतः यह R के समानुपाती है।

6. समानांतर प्लेट संधारित्र की धारिता किसके समानुपाती होती है?

- A. प्लेटों के बीच की दूरी
B. $1/A$
C. प्लेटों के क्षेत्रफल (A)
D. $1/\epsilon_0$ (C)

व्याख्या: $C \propto A$ और $C \propto 1/d$ होता है।

7. समानांतर प्लेट संधारित्र में प्लेटों की दूरी d बढ़ाने पर धारिता—

- A. बढ़ जाती है
B. घट जाती है
C. समान रहती है
D. अनंत हो जाती है (B)

व्याख्या: धारिता $C = \epsilon_0 A/d$ है, इसलिए d बढ़ाने पर C कम होती है।

8. प्लेटों के बीच K पैराडायलेक्ट्रिक पदार्थ पूरी तरह भरने पर धारिता—

- A. K गुना बढ़ जाती है
B. K गुना घट जाती है
C. अपरिवर्तित रहती है
D. आधी हो जाती है (A)

व्याख्या: नए माध्यम में $C = C_0 K$ हो जाता है।

9. प्लेटों के बीच केवल t मोटाई वाला पैराडायलेक्ट्रिक पदार्थ रखने पर धारिता क्या हो जाती है?

- A. $C = C_0/d$
B. $C = C_0 K/t$
C. $C = A\epsilon_0 / (d - t + t/K)$
D. $C = K/d$ (C)

व्याख्या: मिश्रित माध्यम के लिए $C = A\epsilon_0 / (d - t + t/K)$ होता है।

10. चालक पर Q-V ग्राफ का ढाल किसे दर्शाता है?

- A. आवेश
B. विभव
C. धारिता
D. धारा (C)

व्याख्या: $Q = CV$ होने से Q-V ग्राफ का ढाल C के बराबर होता है।