वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र

1. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कीजिए तथा इसका S.I. मात्रक लिखिए।

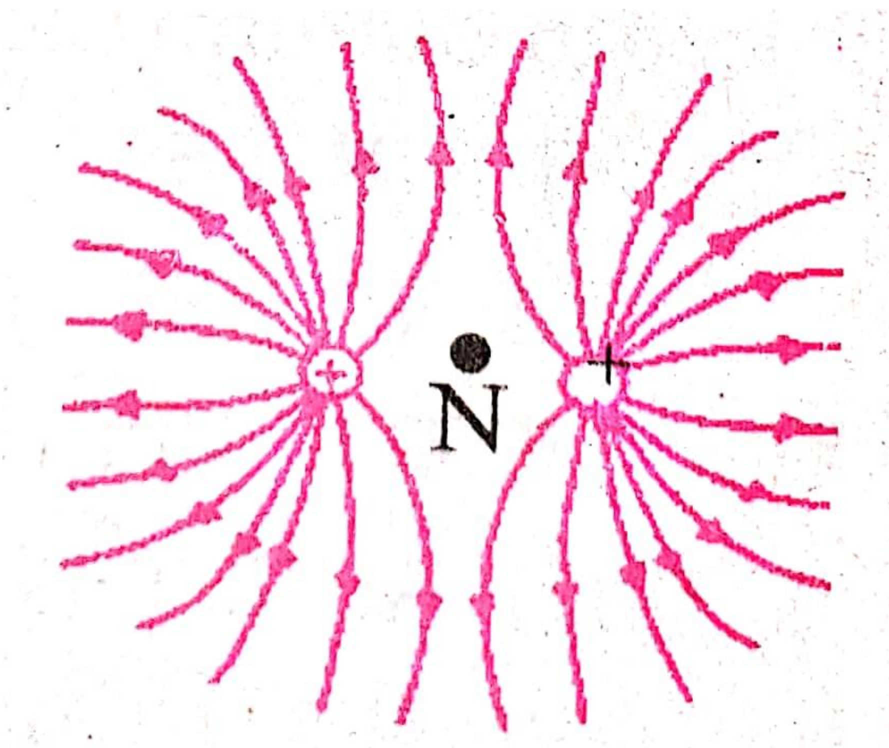
Ans. वैद्युत द्विध्रुव आघूर्ण इसकी रचना करने वाले किसी एक आवेश तथा उनके बीच की दूरी के गुणनफल के बराबर होता है।

अर्थात् $p = q \times 2l$

यह एक सदिश राशि है जिसकी दिशा ऋणावेश से धनावेश की ओर होती है। इसका S.I. मात्रक कूलॉम मीटर है।

2. दो समान धनविद्युत आवेश के निकाय की वैद्युत बल रेखाएँ खींचिए।

Ans:- इस चित्र में N एक ऐसा बिन्दु है जिससे कोई वैद्युत बल रेखा नहीं गुजर रही है। इसको उदासीन बिन्दु कहते हैं। दोनों आवेश समान होने पर यह दोनों आवेशों के ठीक मध्य में होता है। इस बिन्दु पर परिणामी वैद्युत क्षेत्र शून्य होता है।



3. वैद्युत स्थितिकी में गाउस का प्रमेय लिखिए।

Ans. गॉस का नियम : वह नियम है जो विद्युत आवेश के वितरण एवं उनके कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र में संबंध स्थापित करता है।

इस नियम के अनुसार, "किसी बंद तल से निकलने वाला विद्यत फ्लक्स उस तल द्वारा घिरे हुए कुल विद्युत आवेश की मात्रा का 1 / ε गुणा होता है।

4. स्थिर वैद्यत परिरक्षण क्या है? इसका उपयोग लिख।

Ans.:- स्थिर विद्युत परीक्षण-स्थिर वैद्युत परिरक्षण वह प्रक्रिया है जिसमें किसी आंतरिक charge क्षेत्र को बाहरी विद्युत क्षेत्र से बचाया जाता है। इसे Faraday पिंजरा भी कहते हैं। इस प्रक्रिया में फैराडे पिंजरा किसी बाहरी विद्युत क्षेत्र को कार्यान्वित होने से रोक देता है, जिसके आंतरिक क्षेत्र के contents पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

उपयोग :- 1. इस प्रक्रिया का उपयोग विद्युत उपकरणों में किया जाता है।

2. धातु के ट्यूब बनाने में उपयोग किया जाता है।

5. आवेश $+q_1$, $+q_2$, और $-q_3$, के पास रखे बन्द सतह ABC पर विद्युत क्षेत्र के फ्लक्स का मान क्या होगा?

Ans. : कुल फ्लक्स शून्य होगा, क्योंकि सतह के अंदर कुल Charge शून्य है।

6. वायुमण्डल वैद्युत उदासीन नहीं होता है समझाइए क्यों?

उत्तर- वायुमंडल वैद्युत जिसमें वायुमण्डल में उपस्थित विद्युत आवेश के बारे में अध्ययन करते हैं। पृथ्वी की सतह, वायुमंडल तथा आयनोस्पेयर के बीच आवेशों की गति को global atmospheric electrical circuit ' जानते हैं। वायुमंडल वैद्युत एक प्रकार का Topic है, जिसमें electrostatics atmospheric physics, meterology & earth science के बारे में study करते हैं। इस प्रकार वायुमंडल वैद्युत उदासीन नहीं होता है।

7. विद्युत फ्लक्स को परिभाषित करें। इसके SI मात्रक को लिखा-

उत्तर– किसी सतह के हर बिंदु पर वैद्युत तीव्रता परिभाषित हो, तो सतह के अभिलंब क्षेत्रफल सदिश के साथ तीव्रता सदिश का आपस गुणनफल ही वैद्युत फ्लक्स कहलाता है।

विद्युत फ्लक्स का SI मात्रक = (विद्युत-क्षेत्र का SI मात्रक) (क्षेत्रफल का SI मात्रक)

$= (V\ m^{-1})\ (m) = V.m.$