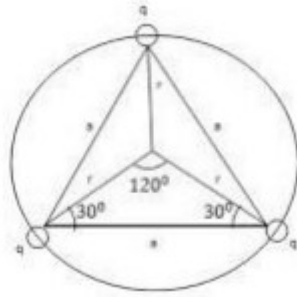


राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
उच्च माध्यमिक पाठ्यक्रम
पाठ 16 - विद्युत विभव एवं संधारित्र
कार्यपत्रक - 16

1. तीन छोटे गोले जिनमें से प्रत्येक पर q आवेश है। एक समबाहु त्रिभुज बनाने के लिए, त्रिज्या r के एक वृत्त की परिधि पर रखे गए हैं। वृत्त के केन्द्र में विद्युत क्षेत्र व विभव ज्ञात कीजिए?



2. $5 \mu\text{C}$ और $-2\mu\text{C}$ के दो आवेश को एक तल के बिंदु $(2\text{cm}, 0, 0)$ और $(x \text{ cm}, 0, 0)$ पर रखा जाता है जहां कोई अन्य बाहरी क्षेत्र नहीं है, यदि सिस्टम की विद्युत स्थितिज ऊर्जा -0.5 J हो x का मान क्या है?
3. कथन 1 : एक छोटे धातु के गोले को एक बड़े आवेशित गोलाकार खोल के केन्द्र में रखा जाता है, और जो दोनों एक तार से जुड़े हैं, आवेश बाहरी गोले से भीतरी गोले की ओर प्रवाहित नहीं होगा।

कथन 2 एक चालक को खोखले चालक के अंदर एक (आवेशित) चार्ज चालक रखा जाता है। और दोनों तार से जुड़े हैं, पूरा आवेश बाहरी चालक की बाहरी सतह पर प्रवाहित होगा, सही विकल्प चुने।

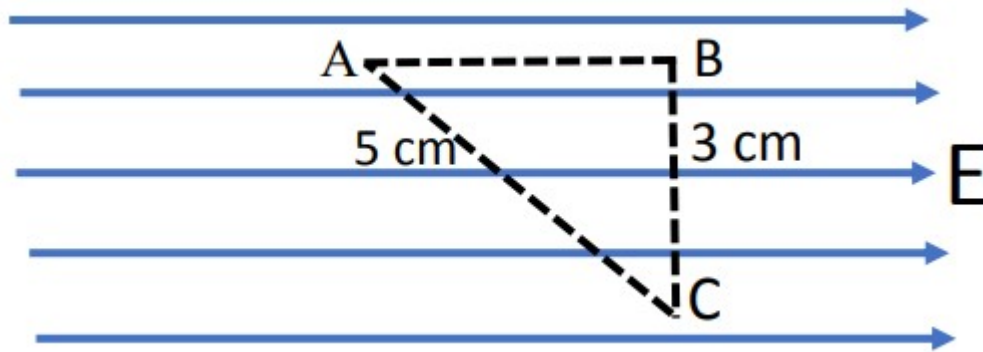
अ) कथन 1 व 2 दोनों सही हैं।

ब) कथन 1 सही है।

स) कथन 2 सही है।

द) दोनों कथन असत्य हैं।

4. एक समानांतर प्लेट संधारित्र C विभव V से आवेशित होता है, फिर इसे समान संधारित्र वाले दूसरे अनावेशित संधारित्र से जोड़ा जाता है। संयुक्त प्रणाली में संग्रहीत ऊर्जा का प्रारम्भिक रूप से एकल संधारित्र में संग्रहीत ऊर्जा के अनुपात का पता लगाए।
5. अ) बिंदु आवेश से दूरी R के फलन के रूप में एक बिंदु आवेश Q के कारण विभव V और क्षेत्र E की भिन्नता की तुलना करते हुए ग्राफ तैयार करें
ब) समान संधारित्र के समानांतर और श्रृंखला संयोजन का अनुपात ज्ञात करें ताकि दोनों मामलों में ऊर्जा समान रहे।
6. तीन बिंदु A, B और C $5 \times 10^5 \text{ NC}^{-1}$ के एक समान वैद्युत क्षेत्र E में स्थित हैं, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।



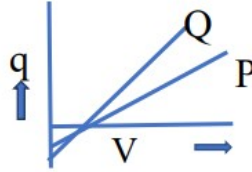
बिंदुओं के बीच विभावन्तर खोजें.

अ) A और C

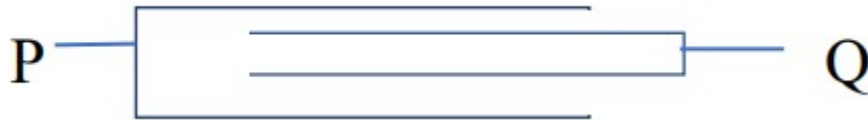
ब) B और C

7. नीचे दिए गए चित्र में दो संधारित्रक C_1 और C_2 के लिए आवेश Q बनाम विभावन्तर V की भिन्नता को दर्शाता गया है। दोनों संधारित्र में एक ही प्लेट पृथक्करण है

लेकिन C_2 का प्लेट क्षेत्र C_1 की तुलना में दोगुना है। दोनों में से कौन सा ग्राफ p व Q संधारित्र C_1 व C_2 के लिए मेल खाता है। क्यों?



8. चार समरूप प्लेटे प्रत्येक का क्षेत्र A को दूरी d से अलग करती है। संपर्क नीचे दिखाया गया है, P व Q के बीच धारिता क्या है?



9. यदि प्लेटों के बीच $t = 2/3d$ मोटाई का परावैद्युत स्लैव डाला जाए तो संधारित्र की धारिता मूल के मान की $7/6$ गुना हो जाती है। यदि प्लेटों के बीच दूरी d हो। उपयुक्त स्लैव का परावैद्युत स्थिरांक क्या है।
10. एक समानांतर प्लेट संधारित्र को वैकल्पिक रूप से जुड़ी हुई n समान दूरी वाली प्लेटों को ढेर से बनाया गया है। यदि 2 आसमान प्लेटों के बीच संधारित्रता c हो तो परिणामी संधारित्रता ज्ञात कीजिए।