Chapter 02 धारिता (Capacitance)

NEET-FLASHBACK

Q.1 C धारिता तथा V विभव वाले संधारित्र की ऊर्जा होगी– **[AIPMT-1996]**

(1) $\frac{CV}{2}$ (2) $\frac{C^2V^2}{2}$

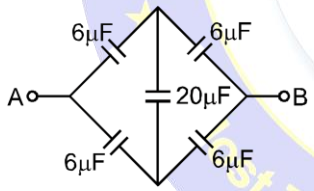
(3) $\frac{C^2V}{2}$ (4) $\frac{CV^2}{2}$

Q.2 1 cm तथा 2 cm त्रिज्या के दो धात्विक गोलो को आवेश क्रमशः 10^{-2} C तथा 5×10^{-2} C दिया जाता है। यदि दोनो को चालक तार से जोड़ा जाये तो छोटे गोले पर आवेश की मात्रा होगी ? **[AIPMT-1995]**

(1) 3×10^{-2} C (2) 4×10^{-2} C

(3) 1×10^{-2} C (4) 2×10^{-2} C

Q.3 A तथा B सिरो के मध्य दिये गये परिपथ की प्रभावी धारिता होगी : **[AIPMT 1999]**



(1) 6 μF (2) 20 μF (3) 3 μF (4) 10 μF

Q.4 आठ समान आवेशित छोटी बूदों को सयोजित करके बड़ी बूंद बनाई जाती है। यदि प्रत्येक छोटी बूंद पर विभव 10V है तब बड़ी बूंद पर विभव होगा।

[AIPMT-1999]

(1) 40 V (2) 10 V (3) 30 V (4) 20 V

Q.5 एक आवेशित समान्तर प्लेट संधारित्र की ऊर्जा तथा धारिता क्रमशः E और C है। अब इसमें $\epsilon_r = 6$ की एक परावैद्युत पट्टिका डाली जाती है। ऊर्जा तथा धारिता हो जायेगी (प्लेटों पर आवेश नियत माने) : **[AIPMT-1999]**

(1) 6E, 6C (2) E, C (3) $\frac{E}{6}, 6C$ (4) E, 6C

Q.6 एक संधारित्र को बैटरी से आवेषित किया जाता है तथा संग्रहित ऊर्जा U है। बैटरी से वियोजन के पश्चात समान क्षमता वाले अन्य संधारित्र को इसके समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। तब प्रत्येक संधारित्र मे संग्रहित ऊर्जा होगी ? **[AIPMT 2000]**

(1) U/2 (2) U/4

(3) 4 U (4) 2 U

Q.7 एक C_1 धारिता के संधारित्र को V विभव तक आवेशित किया जाता है। तथा एक C_2 अनआवेशित संधारित्र से जोड़ा जाता है। तब संधारित्र के प्रत्येक सिरो पर अन्तिम विभवान्तर होगा। **[AIPMT 2002]**

(1) $\frac{C_2V}{C_1+C_2}$ (2) $\frac{C_1V}{C_1+C_2}$

(3) $\left(1+\frac{C_2}{C_1}\right)$ (4) $\left(1-\frac{C_2}{C_1}\right)V$

Q.8 तीन संधारित्र, प्रत्येक की धारिता 4μF है, को इस प्रकार संयोजित किया जाता है कि उनकी तुल्य धारिता 6μF है। यह किया जा सकता है। **[AIPMT 2003]**

(1) सभी को श्रेणी क्रम संयोजित करके

(2) सभी को समान्तर क्रम संयोजित करके

(3) दो को श्रेणी मे तथा एक को समान्तर में संयोजित करके

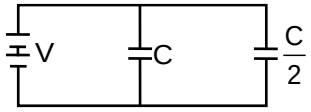
(4) दो को समान्तर मे तथा एक को श्रेणी में संयोजित करके

Q.9 समान्तर पट्ट वायु संधारित्र को V वोल्ट विभवान्तर तक आवेशित किया गया है। आवेशित बैटरी से हटाने के उपरान्त एक अचालक यन्त्र का प्रयोग करते हुए संधारित्र के प्लेटों के बीच की दूरी बढ़ा दी गई। इसके फलस्वरूप प्लेटों के बीच विभवान्तर :– **[AIPMT-2006]**

(1) घट जाएगा (2) नहीं बदलेगा

(3) शून्य हो जाएगा (4) बढ़ जाएगा

Q.10 धारिता C व अन्य धारिता C/2 के दो संधारित्रो को चित्रनुसार V-वोल्ट की बैटरी से जोड़ा गया है। दोनों संधारित्रो को पूर्ण आवेशित करने में किया गया कार्य होगा– **[AIPMT-2007]**



KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

(1) $\frac{1}{2}CV^2$ (2) 2 CV^2 (3) $\frac{1}{4}CV^2$ (4) $\frac{3}{2}CV^2$

Q.11 तीन संधारित्रों में से प्रत्येक की धारिता C और भंजन वोल्टता V है। इन्हें श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है। इस संयोजन के लिये धारिता और भंजन वोल्टता के मान होंगे– **[AIPMT-2009]**

(1) 3 C, 3V (2) $\frac{C}{3}, \frac{V}{3}$

(3) 3C, $\frac{V}{3}$ (4) $\frac{C}{3}$, 3V

Q.12 तीन सकेन्द्री गोलों की त्रिज्याएं a, b तथा c(जबकि $a < b < c$ है) हैं और इनके पृष्ठ आवेश घनत्व क्रमानुसार $\sigma, -\sigma$ तथा σ हैं। यदि V_A, V_B तथा V_C इन तीन गोलों के विभवों को सूचित करते हों, तो c = a+b, होने पर– **[AIPMT-2009]**

(1) $V_C = V_B \neq V_A$ (2) $V_C \neq V_B \neq V_A$
(3) $V_B = V_C = V_A$ (4) $V_A = V_C \neq V_B$

Q.13 श्रेणी क्रम में जुड़े (संयोजित) n_1 संधारित्रों में से प्रत्येक की धारिता C_1 है। इस संयोजन को 4V विभवान्तर के एक स्त्रोत से आवेशित किया गया है। एक अन्य संयोजन में n_2 संधारित्रों को, जिनमें प्रत्येक की धारिता C_2 है, समान्तर (पार्श्व) क्रम में जोड़कर, V विभवान्तर के एक स्त्रोत से आवेशित किया गया है। यदि इन दोनों संयोजनों में संचित ऊर्जा समान (बराबर) हो तो C_1 के पदों में C_2 का मान होगा– **[AIPMT-Pre-2010]**

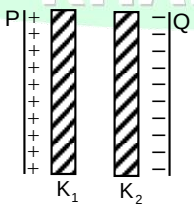
(1) $\frac{16C_1}{n_1n_2}$ (2) $\frac{2C_1}{n_1n_2}$

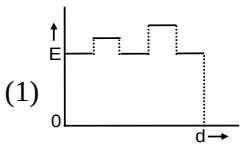
(3) $16\frac{n_2}{n_1}C_1$ (4) $2\frac{n_2}{n_1}C_1$

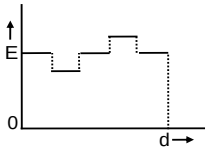
Q.14 दो समान्तर धातु की प्लेटें एक दूसरे के सामने कुछ दूरी पर रखी हैं। इन प्लेटों पर +Q तथा –Q आवेश है। यदि प्लेटों को केरोसीन के टैंक में डुबा दिया जाय तो उनके बीच विद्युत क्षेत्र– **[AIPMT (Mains)-2010]**

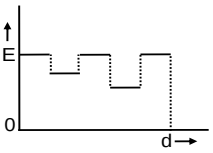
(1) बढ़ जायेगा। (2) कम हो जायेगा।
(3) अपरिवर्तित रहेगा। (4) शून्य हो जायेगा।

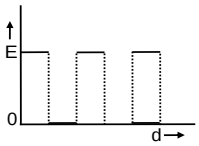
Q.15 एक समान्तर पट्टिका (प्लेट) संधारित्र की दो प्लेटों के बीच K_1 तथा K_2 ($K_1 < K_2$) परावैद्युतांक के दो पतले स्लैब (पट्ट) चित्र में दर्शाये अनुसार रखे गऐ हैं। संधारित्र की पट्टिकाओं के बीच विद्युत क्षेत्र के मान E में, पट्टिका P से दूरी 'd' के साथ परिवर्तन को कौनसा ग्राफ सही रूप से दर्शाता है– **[AIPMT-2014]**



(1) 

(2) 

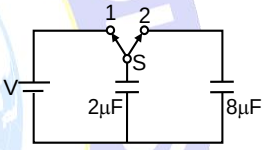
(3) 

(4) 

Q.16 एक समान्तर प्लेट वायु संधारित्र की दो पट्टिकाओं के बीच की दूरी 'd' तथा इनके बीच विभवान्तर 'V' है। यदि इस संधारित्र की धारिता 'C' है, तो इसकी पट्टिकाओं के बीच आकर्षण बल होगा– **[Re-AIPMT-2015]**

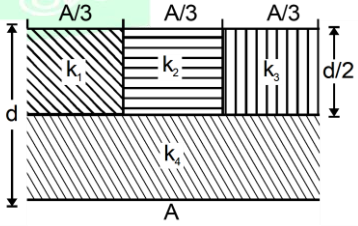
(1) $\frac{C^2V^2}{2d^2}$ (2) $\frac{C^2V^2}{2d}$ (3) $\frac{CV^2}{2d}$ (4) $\frac{CV}{2d}$

Q.17 चित्रानुसार 2μF धारिता के किसी संधारित्र का आवेशन किया गया है । जब स्विच S को स्थिति 2 पर घुमाया जाता है, तो इसमें संचित ऊर्जा का प्रतिशत क्षय होगा : **[NEET-2016-I]**



(1) 0% (2) 20% (3) 75% (4) 80%

Q.18 एक समान्तर–पट्टिका संधारित्र का क्षेत्रफल A तथा इसकी धारिता C है। इसकी दो प्लेटों के बीच का पृथकन (दूरी) d है। इसमें क्रमशः k_1, k_2, k_3 तथा k_4 परावैद्युतांक के चार परावैद्युत पदार्थ, नीचे दिये चित्र में दर्शाये गये अनुसार, भरे गये है। यदि इन चारों परावैद्युत पदार्थों के स्थान पर इस संधारित्र में k परावैद्युतांक का केवल एक परावैद्युत पदार्थ भरा जाये, ताकि उसकी धारिता C ही हो, तो k का मान होगा– **[NEET-2016]**



(1) $\frac{2}{k} = \frac{3}{k_1 + k_2 + _3} + \frac{1}{k_4}$

(2) $\frac{1}{k} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} + \frac{1}{2k_4}$

(3) $k = k_1 + k_2 + k_3 + 3k_4$

KGS NEET | JEE

(4) $k = \frac{2}{3}(k_1 + k_2 + k_3) + 2k_4$

Q.19 किसी संधारित्र को एक बैटरी से आवेशित किया जाता है। फिर बैटरी को हटाकर, इस संधारित्र के समान्तर क्रम में एक अन्य समरूप अनावेशित संधारित्र जोड़ दिया जाता है। तो इस प्रकार बने परिणामी निकाय की कुल स्थिर वैद्युत ऊर्जा होगी?(पहलें संधारित्र की तुलना में): **[NEET-2017]**

(1) 4 गुना बढ जायेगी

(2) आधी हो जायेगी

(3) वहीं रहेगी

(4) 2 गुना बढ जायेगी

Q.20 एक विलगित समान्तर प्लेट संधारित्र C जिस पर Q आवेश है तथा क्षेत्रफल A है की प्लेटों के मध्य वैद्युत स्थैतिक बल है– **[NEET-2018]**

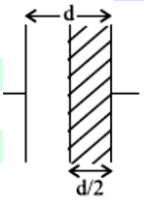
(1) प्लेटों के मध्य की दूरी पर निर्भर नही करता

(2) प्लेटों के मध्य की दूरी के अनुक्रमानुपाती होता है

(3) प्लेटों के मध्य की दूरी के वर्ग के वर्गमूल के समानुपाती होता है

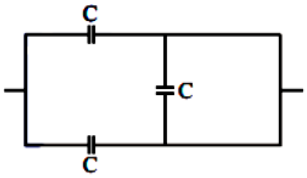
(4) प्लेटों के मध्य की दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है

Q.21 एक समांतर पट्ट संधारित्र का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल तथा प्लेटों के मध्य दूरी d है। प्लेटों के मध्य वायु भरी है। अब एक कुचालक स्लैब (समान क्षेत्रफल की) जिसकी मोटाई d/2 है को प्लेटों के मध्य रखा जाता है जिसका परावैद्युतांक स्थिरांक K = 4 है । नई धारिता व मूल धारिता का अनुपात क्या होगा ? **[Covid Re-NEET 2020]**



(1) 8 : 5 (2) 6 : 5 (3) 4 : 1 (4) 2 : 1

Q.22 दिये गए चित्र की तुल्य धारिता का मान है **[NEET-2021]**



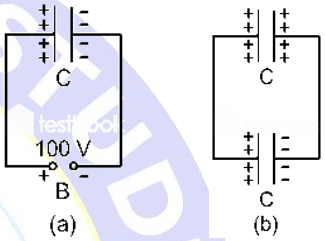
(1) 3C (2) 2C (3) $\frac{C}{2}$ (4) $\frac{3C}{2}$

Q.23 एक समांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के मध्य एक समान विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ है। यदि प्लेटों के मध्य दूरी d व प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A है तो संधारित्र द्वारा संग्रहित उर्जा है (ε_0 = निर्वात में विद्युतशीलता) **[NEET-2021]**

(1) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2$ (2) $\varepsilon_0 EAd$

(3) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2 Ad$ (4) $\frac{E^2 Ad}{\varepsilon_0}$

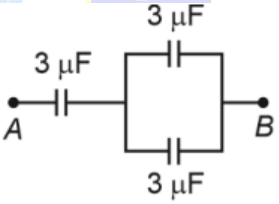
Q.24 एक संधारित्र कि धारिता c = 900pf पूर्ण रूप से 100 v कि बेटरी B से आवेषित है जो चित्र (a) मे दर्षाया गया है। यदि इसे बेटरी से हटा दिया जाए और दूसरे अनावेषित संधारित्र कि धारा c = 900pf चित्र (b) में दर्ाया है तो B प्रणाली द्वारा कितनी स्थिरवैद्युत स्थितिज ऊर्जा संरक्षित होगी। **[NEET-2022]**



(1) 4.5×10^{-6}J (2) 3.25×10^{-6}J

(3) 2.25×10^{-6}J (4) 1.5×10^{-6}J

Q.25 निम्नलिखित परिपथ में दिखाए गए निकाय की समतुल्य धारिता है **[NEET-2023]**



(1) 3 μF (2) 6 μF (3) 9 μF (4) 2 μF

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR

ANSWER KEY

NEET-FLASHBACK

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	4	4	1	1	3	2	2	3	4	4	4	4	1	2	3
Que.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Ans.	3	4	1	2	1	1	2	3	3	4					

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR