SET 3: Electrostatic Potential & Capacitance

1. The unit of capacitance is:

धारिता का मात्रक है:

a) Volt

b) **Farad**

c) Coulomb

d) Ohm

2. A 5 μF capacitor stores 250 μC charge. The potential difference is:

एक 5 μF संधारित्र 250 μC आवेश संचित करता है। विभवान्तर है:

a) 12.5 V

b) **50 V**

c) 1250 V

d) 0.02 V

3. Two capacitors 4 μF and 12 μF in parallel. Equivalent capacitance is:

समान्तर क्रम में जुड़े 4 μF और 12 μF संधारित्र। तुल्य धारिता है:

a) 3 μF

b) 8 μF

c) **16 μF**

d) 48 μF

4. Work done to move 3 C charge through 6 V potential difference is:

6 V विभवान्तर के माध्यम से 3 C आवेश को ले जाने में किया गया कार्य है:

a) 2 J

b) 0.5 J

c) **18 J**

d) 9 J

5. Inside a uniformly charged hollow sphere, electric potential is:

एकसमान रूप से आवेशित खोखले गोले के भीतर, वैद्युत विभव होता है:

a) Zero

b) **Constant**

c) Proportional to r

d) Proportional to 1/r

6. A 2 μF capacitor has energy 0.01 J. The voltage across it is:

एक 2 μF संधारित्र की ऊर्जा 0.01 J है। इसके सिरों पर वोल्टेज है:

a) 10 V

b) **100 V**

c) 50 V

d) 200 V

7. 1 nF = _____ F:

1 nF = _____ F:

a) 10^{-6}

b) **10^{-9}**

c) 10^{-12}

d) 10^{-15}

8. Four 2 μF capacitors in parallel give equivalent capacitance of:

समान्तर क्रम में जुड़े चार 2 μF संधारित्र तुल्य धारिता देंगे:

a) 0.5 μF

b) 2 μF

c) **8 μF**

d) 16 μF

9. With dielectric of constant K=3, capacitance becomes _____ times:

K=3 परावैद्युतांक वाले परावैद्युत के साथ, धारिता _____ गुनी हो जाती है:

a) 1/3

b) **3**

c) 9

d) 27

10. Electric field E = _____:

वैद्युत क्षेत्र E = _____:

a) V×d

b) **-dV/dx**

c) Q/V

d) V/Q

11. Energy stored in 10 μF capacitor at 20 V is:

20 V पर 10 μF संधारित्र में संचित ऊर्जा है:

a) 0.002 J

b) **0.002 J**

c) 0.004 J
d) 0.02 J

12. Two capacitors 5 μF and 10 μF in parallel with 30 V battery. Charge on 5 μF is:
30 V बैटरी के साथ समान्तर क्रम में जुड़े 5 μF और 10 μF संधारित्र। 5 μF पर आवेश है:
a) 50 μC
b) **150 μC**
c) 300 μC
d) 450 μC

13. Potential due to 2 μC charge at 1 m distance is:
($k=9\times10^9$)
1 m दूरी पर 2 μC आवेश के कारण विभव है:
a) 9 kV
b) **18 kV**
c) 1.8 kV
d) 180 V

14. Capacitance of parallel plate capacitor is proportional to:
समान्तर पट्टिका संधारित्र की धारिता अनुक्रमानुपाती है:
a) Plate separation
b) **Plate area**
c) Square of area
d) Square of separation

15. If voltage across capacitor is halved, energy becomes:
यदि संधारित्र के सिरों पर वोल्टेज आधा कर दिया जाए, ऊर्जा हो जाती है:
a) Half
b) Double
c) **One-fourth**
d) Four times

16. At the midpoint of dipole axis, potential is:
द्विध्रुव अक्ष के मध्य बिंदु पर, विभव होता है:
a) Zero
b) **Maximum**
c) Minimum
d) Infinite

17. Capacitance of spherical conductor of radius R is:

R त्रिज्या वाले गोलीय चालक की धारिता है:

a) $4\pi\varepsilon_o R$

b) **$4\pi\varepsilon_o R$**

c) $4\pi\varepsilon_o/R$

d) $R/(4\pi\varepsilon_o)$

18. A 6 μF capacitor at 60 V is connected to 3 μF uncharged. Common potential is:

60 V पर 6 μF संधारित्र को 3 μF अनावेशित से जोड़ा गया। सामान्य विभव है:

a) 20 V

b) 30 V

c) **40 V**

d) 60 V

19. Dielectric constant is ratio of:

परावैद्युतांक अनुपात है:

a) ε_o to ε

b) **ε to ε_o**

c) $\varepsilon_o\varepsilon$ to 1

d) 1 to ε

20. In series combination of capacitors, charge on each is:

संधारित्रों के श्रेणी संयोजन में, प्रत्येक पर आवेश होता है:

a) Different

b) **Same**

c) Proportional to C

d) Inversely proportional to C

21. Potential varies with distance r for point charge as:

बिंदु आवेश के लिए विभव दूरी r के साथ परिवर्तित होता है:

a) r^2

b) r

c) **1/r**

d) $1/r^2$

22. Two capacitors 3 μF and 6 μF in series with 18 V. Voltage across 3 μF is:

श्रेणीक्रम में 3 μF और 6 μF संधारित्र 18 V के साथ। 3 μF के सिरों पर वोल्टेज है:

a) 6 V

b) **12 V**
c) 9 V
d) 18 V

23. 1 µF = _____ pF:
1 µF = _____ pF:
a) 10^3
b) 10^6
c) **10^6**
d) 10^9

24. Electric field between plates with surface charge density σ is:
पृष्ठीय आवेश घनत्व σ वाली पट्टिकाओं के बीच वैद्युत क्षेत्र है:
a) $\sigma/(2\varepsilon_o)$
b) **σ/ε_o**
c) $2\sigma/\varepsilon_o$
d) ε_o/σ

25. Equivalent of four 8 µF capacitors in series is:
श्रेणीक्रम में जुड़े चार 8 µF संधारित्रों की तुल्य धारिता है:
a) 32 µF
b) 8 µF
c) **2 µF**
d) 4 µF

26. Potential energy of charge q at potential V is:
विभव V पर आवेश q की स्थितिज ऊर्जा है:
a) q/V
b) **qV**
c) V/q
d) q^2V

27. If plate separation is halved (battery disconnected), capacitance becomes:
यदि पट्टिका पृथक्करण आधा कर दिया जाए (बैटरी हटाई गई), धारिता हो जाती है:
a) Half
b) **Double**
c) Same
d) Four times

28. A 4 µF capacitor at 50 V connected to 6 µF uncharged. Final charge on 4 µF is:

50 V पर 4 µF संधारित्र को 6 µF अनावेशित से जोड़ा गया। 4 µF पर अंतिम आवेश है:

a) 80 µC

b) **80 µC**

c) 120 µC

d) 200 µC

29. Electric potential can be:

वैद्युत विभव हो सकता है:

a) Only positive

b) Only negative

c) **Positive, negative or zero**

d) Only zero

30. Energy per unit volume in electric field is:

वैद्युत क्षेत्र में प्रति एकांक आयतन ऊर्जा है:

a) $\varepsilon_o E$

b) **$\frac{1}{2} \varepsilon_o E^2$**

c) $\varepsilon_o E^2$

d) $E^2/(2\varepsilon_o)$

31. For a given capacitor, ratio Q/V is:

दिए गए संधारित्र के लिए, अनुपात Q/V है:

a) Variable

b) **Constant**

c) Proportional to Q

d) Proportional to V

32. Two capacitors 2 µF and 8 µF in series. Ratio of voltages is:

श्रेणीक्रम में जुड़े 2 µF और 8 µF संधारित्र। वोल्टेजों का अनुपात है:

a) 1:4

b) **4:1**

c) 1:1

d) 2:1

33. With dielectric inserted (battery connected), energy stored:

परावैद्युत डालने पर (बैटरी जुड़ी हो), संचित ऊर्जा:

a) Decreases

b) **Increases**
c) Remains same
d) Becomes zero

34. Potential gradient has units of:

विभव प्रवणता के मात्रक हैं:

a) J/C
b) **V/m**
c) F/m
d) C/m

35. A 50 pF capacitor has plate separation 0.5 mm. If separation becomes 1 mm, new capacitance is:

50 pF धारिता वाले संधारित्र की पट्टिका पृथक्करण 0.5 mm है। यदि पृथक्करण 1 mm हो जाए, नई धारिता है:

a) 100 pF
b) 50 pF
c) **25 pF**
d) 12.5 pF

36. In parallel combination, voltage across each capacitor:

समान्तर संयोजन में, प्रत्येक संधारित्र के सिरों पर वोल्टेज:

a) Is different
b) **Is same**
c) Depends on C
d) Is zero

37. A 5 μF capacitor has potential 40 V. The charge is:

5 μF संधारित्र का विभव 40 V है। आवेश है:

a) 8 μC
b) **200 μC**
c) 0.125 C
d) 200 C

38. With dielectric, capacitance increases by factor:

परावैद्युत के साथ, धारिता गुणक से बढ़ती है:

a) 1/K
b) **K**

c) K^2

d) $\sqrt{K}$

39. Where E=0, dV/dx is:

जहाँ E=0, dV/dx है:

a) Maximum

b) **Zero**

c) Minimum

d) Infinite

40. A 8 µF capacitor at 25 V stores energy:

25 V पर 8 µF संधारित्र संचित करता है ऊर्जा:

a) 0.001 J

b) 0.0025 J

c) **0.0025 J**

d) 0.005 J

41. Farad = _____:

फैरड = _____:

a) C/V

b) **C/V**

c) V/C

d) J/C

42. 3 µF and 7 µF in parallel give:

समान्तर क्रम में 3 µF और 7 µF देंगे:

a) 2.1 µF

b) **10 µF**

c) 4 µF

d) 21 µF

43. If charge is doubled, energy becomes:

यदि आवेश दुगना कर दिया जाए, ऊर्जा हो जाती है:

a) Same

b) Double

c) **Four times**

d) Half

44. Inside conductor, electric field is:

चालक के भीतर, वैद्युत क्षेत्र है:

a) Maximum

b) **Zero**

c) Uniform

d) Circular

45. Capacitor allows _____ to pass:

संधारित्र _____ को गुजरने देता है:

a) DC

b) **AC**

c) Both

d) Neither

46. Dielectric constant of air is about:

वायु का परावैद्युतांक लगभग है:

a) 0

b) **1**

c) 8.85

d) 10

47. Potential due to dipole varies as $1/r^2$ at:

द्विध्रुव के कारण विभव $1/r^2$ के रूप में परिवर्तित होता है:

a) Equatorial point

b) **Axial point**

c) Both

d) Neither

48. A 4 μF capacitor at 50 V has charge:

50 V पर 4 μF संधारित्र का आवेश है:

a) 12.5 μC

b) **200 μC**

c) 0.02 C

d) 200 C

49. Equivalent capacitance is minimum for:

तुल्य धारिता न्यूनतम होती है:

a) Parallel

b) **Series**
c) Both same
d) Depends

50. Van de Graaff generator produces:

वैन डे ग्राफ जनित्र उत्पन्न करता है:

a) High current
b) **High voltage**
c) High resistance
d) High capacitance

ANSWERS

Set 3: 1b, 2b, 3c, 4c, 5b, 6b, 7b, 8c, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 15c, 16b, 17b, 18c, 19b, 20b, 21c, 22b, 23c, 24b, 25c, 26b, 27b, 28b, 29c, 30b, 31b, 32b, 33b, 34b, 35c, 36b, 37b, 38b, 39b, 40c, 41b, 42b, 43c, 44b, 45b, 46b, 47b, 48b, 49b, 50b