PHYS12 19

Gullo

20252

(ロ) (리) (본) (본) (본) (본) (인()

6

Gullo () 20252 2 / 26

•

•

•

• /

4 D > 4 D > 4 E > 4 E > E 990

3/26

•

• (J)

•

•

•



AB

$$\Delta V = \frac{\Delta PE}{q}$$
 (1)

$$\Delta PE = q\Delta V$$
 (2)

$$\Delta PE = q\Delta V \tag{2}$$

《四》《圖》《意》《意》 990

Gullo ()

20252

(eV)1V

1 eV =
$$(1.60 \times 10^{-19} \text{ C})(1 \text{ V})$$
 (3)

$$= 1.60 \times 10^{-19} \text{ J} \tag{4}$$

•

- keV, MeV, GeV
- 12V12eV

4□ > 4□ > 4 = > 4 = > = 90

Gullo () 20252 6/26

•

•

•



Gullo () 20252 7/2

$$V_{AB} = Ed (5)$$

$$V_{AB} = Ed$$
 (5)
$$E = \frac{V_{AB}}{d}$$
 (6)

- E(V/mN/C)
- *d*AB(m)
- V_{AB}(V)

990

Gullo () 20252 8/26

$$E = -\frac{\Delta V}{\Delta s} \tag{7}$$

 $\Delta s \Delta V$

E

•

 \bullet V/m = N/C

•

4□ > 4□ > 4 = > 4 = > = 90

Gullo () 20252 9/

Qr

$$V = k \frac{Q}{r} \tag{8}$$

$$k=9.0\times 10^9~\text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$$

- •
- r
- $r = \infty V = 0$
- $E = k \frac{Q}{r^2} E = -\frac{dV}{dr}$

4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶
4□▶

10 / 26

$$V = k \sum_{i} \frac{Q_{i}}{r_{i}} \tag{9}$$

- •
- •
- •

Gullo () 20252 11 /

•

•

4 D > 4 B > 4 E > 4 E > 4 C

Gullo () 20252 12 / 26

•

•

Gullo () 20252 13 / 26

•

•

•

4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□

Gullo () 20252 14 / 26

(C)

$$C = \frac{Q}{V} \tag{10}$$

- (F)1 F = 1 C/V
- pFF
- •
- /

4 D > 4 D > 4 E > 4 E > E 9 Q C

Gullo () 20252 15 / 26

/

$$C = \epsilon_0 \frac{A}{d} \tag{11}$$

- $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$
- A
- d
- lacksquare
- ullet \rightarrow

◆□▶◆□▶◆■▶◆■▶ ■ りへで

16 / 26

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \tag{12}$$

 κ

- $\kappa \approx 1.00059$
- $\kappa \approx 2-4$
- $\kappa \approx 4-10$
- $\kappa \approx 2.1$
- $\kappa \approx 80$

◆ロト ◆昼 ト ◆ 昼 ト ◆ 昼 ・ 夕 ○ ○

Gullo () 20252 17 / 26

$$\frac{1}{C_S} = \sum_i \frac{1}{C_i} \tag{13}$$

- •
- •
- •

4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ >

Gullo () 20252 18 / 26

$$C_P = \sum_i C_i \tag{14}$$

- •
- •
- •
- •

4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ > 4□ >

Gullo () 20252 19 / 26

• / • •

4 D > 4 B > 4 E > 4 E > 4 C

Gullo () 20252 20 / 26

$$E = \frac{QV}{2}$$

$$E = \frac{CV^2}{2}$$

$$E = \frac{Q^2}{2C}$$

$$(15)$$

$$(16)$$

$$E = \frac{CV^2}{2} \tag{16}$$

$$E = \frac{Q^2}{2C} \tag{17}$$

• (J)

200

•
•
•
•
/

$$u = \frac{1}{2}\epsilon_0 E^2 \quad (J/m^3) \tag{18}$$

4 D > 4 B > 4 E > E 9 9 C

22 / 26

""

40kVX

$$v = \sqrt{\frac{2qV}{m}} = 1.17 \times 10^8 \text{ m/s}$$
 (19)

23 / 26

$$5m^20.1mm(\kappa = 2.1)$$

$$C = (2.1)(8.85 \times 10^{-12}) \frac{5}{0.1 \times 10^{-3}}$$

$$= 0.929 \text{ F}$$
(20)

$$= 0.929 \text{ F}$$
 (21)

24 / 26

180F120V

2

$$\bullet$$
 $Q = CV$

•
$$Q = CV$$

• $E = \frac{1}{2}CV^2$
• $(F=10^{-6}F)$

•
$$V = \frac{PE}{q}$$

•
$$\Delta V = \frac{\Delta PE}{q}$$

•
$$E = \frac{V}{d}$$

•
$$-E = -\frac{\Delta V}{\Delta s}$$

•
$$V = k \frac{Q}{r}$$

•
$$C = \frac{Q}{V}$$

•
$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

$$\bullet \ \frac{1}{C_S} = \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{C_i}$$

•
$$C_P = \sum C_i$$

•
$$E = \frac{1}{2}CV^2$$

- 4 ロ ト 4 個 ト 4 種 ト 4 種 ト - 種 - か Q (^)

Gullo () 20252 26 / 26