

# BIMBEL ONLINE ROAD TO UN & SBMPTN 2019 – FISIKA

Selasa, 14 Agustus 2018; Pkl. 19.30 – 21.00 WIB

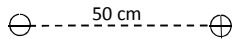
online.sonyugemacollege.com

oleh: Ngatmoyono, S.T.



## LISTRIK STATIS

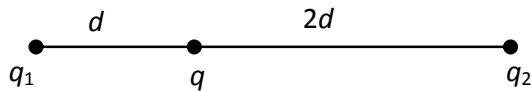
1. Dua muatan diletakkan pada posisi seperti pada gambar.



Pada posisi tersebut dihasilkan gaya sebesar  $F$  newton ( $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$  dan  $1 \mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C}$ ). Supaya gaya tarik menariknya menjadi  $\frac{1}{9}F$  newton, maka jarak kedua muatan harus diperbesar menjadi ....

- (A) 0,5 m
- (B) 1,0 m
- (C) 1,5 m
- (D) 2,0 m
- (E) 2,5 m

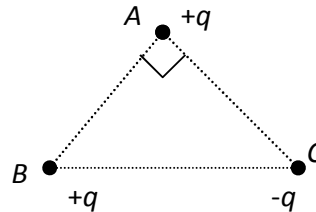
2. Perhatikan gambar!



Ketiga muatan sejenis dan terletak segaris. Bila  $q_1 = 30 \mu\text{C}$ ,  $q = 5 \mu\text{C}$ ,  $q_2 = 60 \mu\text{C}$ , dan  $d = 30 \text{ cm}$ , maka gaya yang bekerja pada muatan  $q$  adalah ....

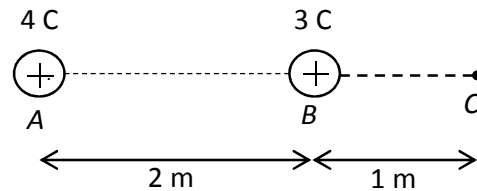
- (A) 30 N
- (B) 22,5 N
- (C) 20 N
- (D) 15 N
- (E) 7,5 N

3. Tiga buah muatan listrik terletak di titik-titik sudut segitiga  $ABC$ . Panjang sisi  $AB = AC = 3 \text{ cm}$  dan  $q = 1,0 \times 10^{-7} \text{ C}$ . Besar gaya listrik yang bekerja pada muatan di titik  $A$  adalah ....



- (A)  $3\sqrt{2} \text{ N}$
- (B)  $2\sqrt{2} \text{ N}$
- (C)  $0,3\sqrt{2} \text{ N}$
- (D)  $0,2\sqrt{2} \text{ N}$
- (E)  $0,1\sqrt{2} \text{ N}$

4. Perhatikan gambar di bawah!

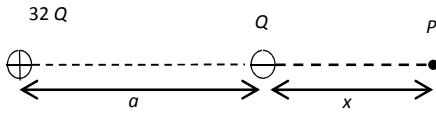


Kuat medan listrik pada titik  $C$  sebesar ....

( $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ )

- (A)  $5,0 \times 10^9 \text{ NC}^{-1}$
- (B)  $2,3 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$
- (C)  $2,7 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$
- (D)  $3,1 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$
- (E)  $4,0 \times 10^{10} \text{ NC}^{-1}$

5. Perhatikan dua buah muatan yang terletak pada jarak  $a$  berikut ini!

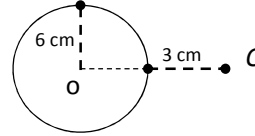


Jika kuat medan listrik di titik P adalah  $k\frac{Q}{x^2}$ ,

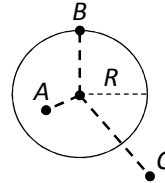
maka nilai  $x$  adalah ....

- (A)  $\frac{1}{3}a$   
 (B)  $\frac{2}{3}a$   
 (C)  $a$   
 (D)  $\frac{3}{2}a$   
 (E)  $2a$
6. Dua buah muatan titik  $q_1 = 9 \times 10^{-7}$  C dan  $q_2 = -4 \times 10^{-7}$  C di udara berada pada jarak 1 m satu sama lain. Letak titik yang kuat medannya nol adalah ....
- (A) 0,5 m di kanan  $q_2$   
 (B) 1 m di kiri  $q_1$   
 (C) 1 m di kanan  $q_2$   
 (D) 2 m di kiri  $q_1$   
 (E) 2 m di kanan  $q_2$
7. Bila sebuah elektron diletakkan di antara dua keping konduktor sejajar bermuatan 8,85 pC dan -8,85 pC. Bila luas masing-masing keping 100 cm<sup>2</sup> berada di udara, maka gaya listrik yang bekerja pada elektron adalah ( $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12}$  C<sup>2</sup>N<sup>-1</sup>m<sup>-2</sup>)
- (A)  $0,8 \times 10^{-17}$  N  
 (B)  $1,6 \times 10^{-17}$  N  
 (C)  $3,2 \times 10^{-17}$  N  
 (D)  $4,8 \times 10^{-17}$  N  
 (E)  $6,4 \times 10^{-17}$  N

8. Sebuah konduktor berbentuk bola berongga dengan jari-jari 6 cm seperti pada gambar. Bila muatan bola tersebut 7  $\mu$ C, maka besar potensial listrik pada titik Q adalah ....  
 ( $k = 9 \cdot 10^9$  N.m<sup>2</sup>.C<sup>-2</sup> dan 1  $\mu$ C = 10<sup>-6</sup> C)



- (A)  $2 \cdot 10^5$  volt  
 (B)  $7 \cdot 10^5$  volt  
 (C)  $9 \cdot 10^5$  volt  
 (D)  $16 \cdot 10^5$  volt  
 (E)  $18 \cdot 10^5$  volt
9. Sebuah bola konduktor berongga bermuatan 4  $\mu$ C dan jari-jarinya 10 cm seperti gambar. Manakah pernyataan tentang potensial listrik (V) pada bola tersebut yang benar?



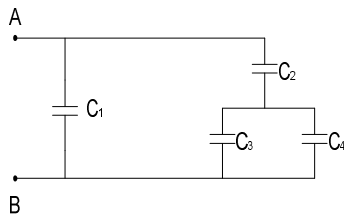
- (A)  $V_A > V_B$   
 (B)  $V_B > V_A$   
 (C)  $V_A = V_B$   
 (D)  $V_A < V_C$   
 (E)  $V_B < V_C$
10. Berapakah usaha yang diperlukan untuk memindahkan muatan positif 10 coulomb dari suatu titik yang potensialnya 10 volt ke suatu titik lain yang potensialnya 60 volt?
- (A) 0 joule  
 (B) 112,5 joule  
 (C) 200 joule  
 (D) 300 joule  
 (E) 500 joule

11. Dua muatan titik  $q_1 = -5 \text{ nC}$  dan  $q_2 = 4 \text{ nC}$  terpisah pada jarak 40 cm. Berapakah potensial total di titik tengah garis hubung kedua muatan tersebut?
- (A) 0 volt  
 (B) -30 volt  
 (C) 30 volt  
 (D) 45 volt  
 (E) 45 volt

12. Sebuah elektron bermassa  $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$  dan muatan  $e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$  bergerak dari katoda menuju anoda yang berjarak 2 cm. Jika elektron bergerak dari kelajuan awal nol dan beda potensial antara katoda dan anoda 200 V, kelajuan elektron ketika sampai di anoda adalah ....
- (A)  $2,3 \times 10^5 \text{ m/s}$   
 (B)  $8,4 \times 10^6 \text{ m/s}$   
 (C)  $2,3 \times 10^7 \text{ m/s}$   
 (D)  $3,0 \times 10^7 \text{ m/s}$   
 (E)  $2,4 \times 10^8 \text{ m/s}$

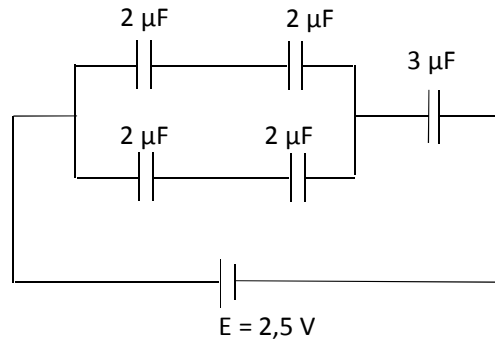
13. Kapasitor keping sejajar dengan luas keping  $1 \text{ m}^2$  memiliki kapasitas 8,85 pF. Kapasitor ini dihubungkan dengan beda potensial 100 V, kuat medan listrik di antara kedua keping kapasitor adalah ....
- (A) 100 N/C  
 (B) 150 N/C  
 (C) 200 N/C  
 (D) 250 N/C  
 (E) 300 N/C

14. Dari rangkaian di bawah ini  $C_1 = 4 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 12 \mu\text{F}$ ,  $C_3 = 3 \mu\text{F}$ , dan  $C_4 = 1 \mu\text{F}$ , kapasitas pengganti antara A dan B adalah ....



- (A)  $5 \mu\text{F}$   
 (B)  $6 \mu\text{F}$   
 (C)  $7 \mu\text{F}$   
 (D)  $8 \mu\text{F}$   
 (E)  $9 \mu\text{F}$

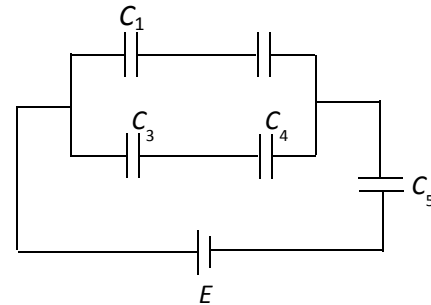
15. Perhatikan gambar rangkaian kapasitor berikut!



Jika  $1 \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F}$ , maka muatan total pada rangkaian kapasitor tersebut adalah ....

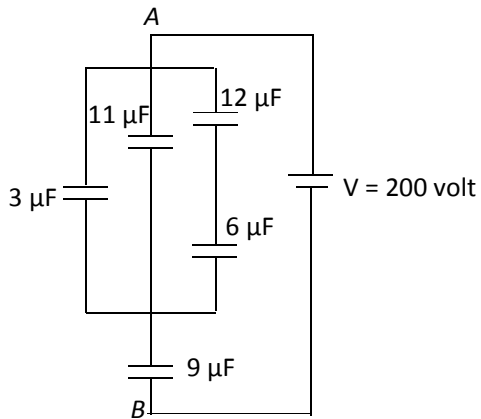
- (A)  $1,5 \mu\text{C}$   
 (B)  $3,0 \mu\text{C}$   
 (C)  $4,5 \mu\text{C}$   
 (D)  $5,0 \mu\text{C}$   
 (E)  $6,0 \mu\text{C}$

16. Lima kapasitor identik masing-masing  $20 \mu\text{F}$  disusun seperti pada gambar, dihubungkan sumber tegangan 6 volt. Muatan total yang tersimpan pada kapasitor  $C_5$  adalah ....



- (A)  $12 \mu\text{C}$   
 (B)  $24 \mu\text{C}$   
 (C)  $60 \mu\text{C}$   
 (D)  $120 \mu\text{C}$   
 (E)  $600 \mu\text{C}$

17. Rangkaian kapasitor ditunjukkan oleh gambar berikut.



Bila titik *A* ke *B* dihubungkan dengan sumber tegangan 200 V ( $1\mu\text{F} = 10^{-6}\text{ F}$ ), maka besar energi pada rangkaian kapasitor adalah ....

- (A) 0,40 J
- (B) 0,24 J
- (C) 0,12 J
- (D) 0,10 J
- (E) 0,08 J