

NAMA :

KELAS :

### 3. Energi Kapasitor

Besar energi yang tersimpan pada kapasitor sesuai dengan persamaan berikut.

$$W = \frac{1}{2}CV^2$$

dengan

$W$  = energi yang tersimpan dalam kapasitor (J),

$C$  = kapasitas dari kapasitor (F), dan

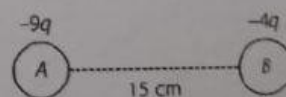
$V$  = beda potensial (V).



### Uji Kompetensi

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d, atau e.

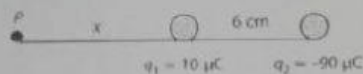
- Suatu benda yang mempunyai jumlah elektron lebih sedikit dari protonnya, disebut ....
  - bermuatan positif
  - bermuatan negatif
  - konduktor
  - isolator
  - semikonduktor
- Dua muatan  $-q$  dan  $-2q$  saling tolak-menolak dengan gaya  $F$ . Jika muatan  $-q$  ditambahkan pada masing-masing muatan itu dan jarak pisahnya dijadikan setengah kali semula, gaya tolaknya menjadi ....
  - $0,75F$
  - $1,5F$
  - $3F$
  - $6F$
  - $12F$
- Dua muatan  $q_1$  dan  $q_2$  mula-mula berada di udara kemudian kedua muatan dimasukkan ke dalam suatu medium ( $\epsilon_r = 36$ ) sehingga jarak kedua muatan menjadi  $\frac{1}{6}$  dari jarak semula. Perbandingan antara gaya Coulomb yang timbul pada kedua muatan saat berada di udara dan medium adalah ....
  - $1 : 1$
  - $1 : 4$
  - $1 : 8$
  - $1 : 64$
  - $8 : 1$
- Sebuah muatan  $+q$  diletakkan antara A dan B seperti gambar berikut.



Muatan  $+q$  harus diletakkan ... agar gaya Coulomb yang dialami muatan tersebut nol.

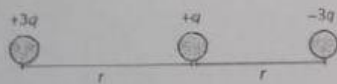
- 3 cm dari muatan B
- 9 cm dari muatan B
- 6 cm dari muatan B
- 3 cm dari muatan A
- 6 cm dari muatan A

5. Tiga muatan listrik disusun seperti gambar berikut.



Agar muatan uji  $P$  bebas dari pengaruh gaya elektrostatik muatan  $q_1$  dan  $q_2$ , nilai  $x$  adalah ....

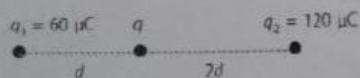
- 3 cm
  - 4 cm
  - 6 cm
  - 9 cm
  - 12 cm
6. Tiga muatan listrik diletakkan terpisah seperti gambar berikut.



Resultan gaya yang bekerja pada muatan  $+q$  adalah  $F_1$ . Jika muatan  $-3q$  digeser menjauhi muatan  $+q$  sejauh  $2r$ , resultan gaya yang bekerja pada muatan  $+q$  menjadi  $F_2$ . Nilai perbandingan  $F_1$  dengan  $F_2$  adalah ....

- 2 : 1
- 2 : 3
- 3 : 2
- 5 : 9
- 8 : 5

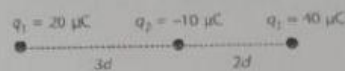
7. Perhatikan gambar berikut.



Ketiga muatan  $q_1$ ,  $q_2$ , dan  $q$  adalah segaris. Jika  $q = 5 \mu\text{C}$  dan  $d = 30 \text{ cm}$ , besar dan arah gaya listrik yang bekerja pada muatan  $q$  adalah .... ( $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ )

- 7,5 N menuju  $q_1$
- 7,5 N menuju  $q_2$
- 15 N menuju  $q_1$
- 15 N menuju  $q_2$
- 22,5 N menuju  $q_2$

8. Perhatikan gambar berikut.



Tiga muatan listrik  $q_1$ ,  $q_2$ , dan  $q_3$  terletak segaris. Apabila jarak  $d = 20 \text{ cm}$ , besar dan arah gaya Coulomb yang bekerja pada muatan  $q_2$  adalah ...

- 17,5 N menuju  $q_3$
  - 17,5 N menuju  $q_1$
  - 35 N menuju  $q_1$
  - 35 N menuju  $q_3$
  - 50 N menuju  $q_1$
9. Dua muatan listrik  $q_1$  dan  $q_2$  berada dalam jarak  $r$ . Besar gaya Coulomb terkecil adalah ....

|    | $q_1$ | $q_2$ | $r$    |
|----|-------|-------|--------|
| a. | 4 C   | 2 C   | $x$    |
| b. | 4 C   | 2 C   | $2x$   |
| c. | 2 C   | 1 C   | $2x$   |
| d. | 2 C   | 3 C   | $0,5x$ |
| e. | 2 C   | 5 C   | $0,2x$ |

10. Pernyataan mengenai gaya Coulomb yang benar adalah ...

- Gaya Coulomb berbanding lurus dengan jarak antarmuatan.
- Gaya Coulomb berbanding terbalik dengan jarak antarmuatan.
- Gaya Coulomb berbanding lurus dengan kuadrat jarak antarmuatan.
- Gaya Coulomb berbanding terbalik dengan besar muatan-muatan yang ada.
- Gaya Coulomb berbanding lurus dengan muatan-muatan yang ada.