

SOAL REVIEW MATERI
FISIKA DASAR JURUSAN INFORMATIKA
2013/2014

Kerjakan soal di bawah ini untuk NIM ganjil mengerjakan Nomer ganjil dan NIM Genap mengerjakan nomer genap (Tulis jawaban Anda pada selembar kertas atau anda ketik di Word processing, Anda tambahkan keterangan bagaimana memperoleh hasil tersebut).
Dikumpulkan paling lambat hari Jum'at jam 09.00 di Sekretariat Jurusan.

1. Bila dua buah benda digosok satu sama lain dan keduanya menjadi bermuatan sebabnya ialah ...
 - a. proton berpindah dari benda yang satu ke benda yang lain
 - b. elektron berpindah dari satu benda ke lainnya
 - c. elektron dan proton saling bertukar tempat diantara keduanya benda itu
 - d. tidak terjadi perpindahan muatan tapi dalam tiap-tiap benda terdapat pemisahan
2. Ada 4 buah benda bermuatan listrik, jika benda A menolak benda B, benda A menarik benda C tapi menolak D, sedang C negatif maka
 - a. muatan A negatif dan C positif
 - b. muatan B positif dan C negatif
 - c. muatan A negatif dan C negatif
 - d. muatan D negatif dan A positif
 - e. muatan A positif dan C positif
3. Hal yang berikut ini tentang benda yang bermuatan positif karena gesekan, mana yang benar ?
 - a. benda mempunyai kelebihan elektron
 - b. muatan positif akan tertarik ke arah benda itu
 - c. elektron-elektron dilepaskan dari benda itu
 - d. proton-proton ditambah ke dalam benda itu
 - e. jumlah proton sama dengan jumlah elektron
4. Dua muatan listrik yang terpisah 8 cm, kemudian didekatkan bersama menjadi berjarak 2 cm. Maka gaya-gaya yang dialami masing-masing muatan tersebut akan mengalami pembesaran
 - a. 1 kali
 - b. 2 kali
 - c. 4 kali
 - d. 8 kali
 - e. 16 kali
5. Tiga titik yang bermuatan identik terletak pada sudut-sudut segi tiga sama sisi. Apabila gaya antara dua titik bermuatan tersebut = F maka besar gaya pada setiap titik
 - a. F
 - b. F
 - c. $2F$
 - d. $3F$
 - e. $F = 0$
6. Dua buah muatan listrik masing-masing q_1 dan q_2 terletak sejauh X sama lain. Dan apabila $k =$ suatu konstanta, maka menurut coulomb gaya antara q_1 dan q_2 berbanding lurus dengan :
 - 1) Perkalian antara q_1 dan q_2
 - 2) Pembagian antara X dan K
 - 3) Perkalian k ; q_1 dan q_2
 - 4) Pembagian antara q_1 dan q_2Yang benar adalah
 - a. 1, 2, 3
 - d. 1, 2, 3, 4

- b. 1, 3 e. 4
- c. 2, 4

7. Dua bola yang berjarak r satu dengan lainnya, masing-masing adalah bla bermuatan Q_1 dan Q_2 . Gaya yang bekerja antara kedua bola berbanding

- a. lurus dengan hasil kali kedua muatan itu
- b. lurus dengan jumlah kedua muatan itu
- c. lurus dengan selisih kedua muatan itu
- d. terbalik dengan jarak kedua muatan itu
- e. lurus dengan jarak kedua muatan itu

8. Dua buah benda bermuatan $+q_1$ dan $+q_2$ berjarak r satu sama lain. Bila jarak r dirubah-rubah maka grafik yang menyatakan hubungan gaya interaksi kedua muatan dengan r adalah

- a. lurus dengan hasil kali kedua muatan itu
- b. lurus dengan jumlah kedua muatan itu
- c. lurus dengan selisih kedua muatan itu
- d. terbalik dengan jarak kedua muatan itu
- e. lurus dengan jarak kedua muatan itu

9. Pada titik-titik sudut A, B, C, D sebuah bujur sangkar ABCD dengan panjang a berturut-turut ditempatkan muatan $+q, -q, -q, -q$. Muatan $+q$ mengalami resultan gaya dari muatan lain maka x adalah

- a. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ d. $\sqrt{2} + \frac{1}{2}$
- b. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ e. $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{3}{2}$
- c. $\sqrt{2} + 2$

10. Kuat medan listrik pada suatu permukaan

- a. Jumlah garis-garis gaya magnet yang menembus seluruh permukaan
- b. Jumlah garis gaya yang menembus permukaan per satuan luas
- c. Jumlah garis-garis gaya yang menembus tegak lurus seluruh permukaan
- d. Jumlah garis-garis gaya yang menembus tegak lurus per satuan luas
- e. Bukan salah satu di atas

11. Kuat medan listrik pada sebuah titik mempunyai satuan

- a. meter/volt d. coulomb/Newton
- b. Newton-coulomb e. Newton/coulomb
- c. Voltmeter

12. Kuat medan listrik di suatu titik sejauh r dari muatan q akan diperbesar menjadi 125 kali semula. Ini dapat dilakukan dengan cara

- a. memperbesar muatan menjadi 5 kali dan jarak 25 kali
- b. memperkecil jarak menjadi $1/5$ kali dan muatan 25 kali
- c. memperkecil jarak menjadi $1/125$ kali dan muatan 5 kali
- d. memperkecil jarak menjadi $1/5$ kali dan muatan 25 kali
- e. memperkecil jarak menjadi $1/125$ kali dan muatan 5 kali

13. Sebuah benda kaca massa 1 mg diberi muatan 10^{-6} C , kuat medan yang diperlukan untuk menahan benda tersebut supaya terapung di udara ($g = 10 \text{ m/dt}$) adalah

- a. $1,1 \times 10^{-19} \text{ volt/meter}$ d. $9 \times 10^{10} \text{ volt/meter}$
- b. $9 \times 10^{-19} \text{ volt/meter}$ e. 102 volt/meter
- c. 10 volt/meter

14. Diketahui muatan listrik q_1 positif dan q_2 negatif.

- 1) muatan q_1 menarik muatan q_2
- 2) gaya coulomb sebanding dengan q_1 juga dengan q_2
- 3) gaya coulomb berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara q_1 dan q_2

15. di tengah antara q_1 dan q_2 kuat medan listriknya nol

Yang benar adalah

- a. 1, 2, 3 d. 4
- b. 1, 3 e. 1, 2, 3, 4

16. Potensial di suatu titik yang berjarak r dari muatan Q adalah 500 V. Intensitas medan di titik tersebut 400 N/C. Jika $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$. Maka besar muatan Q adalah

- a. $2,25 \times 10^{-9} \text{ C}$ d. 10^{-7} C
- b. $4,4 \times 10^{-8} \text{ C}$ e. $1,5 \times 10^{-9} \text{ C}$
- c. $7 \times 10^{-8} \text{ C}$

17. Banyaknya garis gaya per satuan luas tegak lurus pada medan listrik menggambarkan besarnya :

- 1) muatan listriknya
- 2) rapat muatan listriknya
- 3) potensial listriknya
- 4) kuat medan listriknya

Yang benar adalah

- a. 1, 2, 3 d. 4
- b. 1, 3 e. 1, 2, 3, 4
- c. 2, 4

18. Pada suatu bola konduktor yang homogen dan berongga diberi muatan maka akan menjadi :

- 1) penyebaran muatan pada lapisan bagian luar
- 2) rapat muatan pada permukaan bola sama
- 3) di dalam bola tersebut potensialnya sama dengan permukaan
- 4) penyebaran muatan pada lapisan bola bagian dalam

Yang benar adalah

- a. 1, 2, 3 d. 4
- b. 1, 3 e. 1, 2, 3, 4
- c. 2, 4

19. Potensial pada suatu titik dengan jarak r dari sebuah titik bermuatan sebanding

- a. $1/r^2$ d. r^3
- b. r e. $1/r$
- c. r^2

20. Bidang ekipotensial adalah tempat kedudukan titik

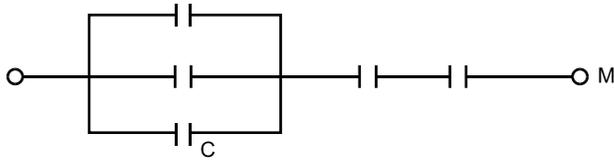
- a. yang muatannya sama
- b. yang jarak terhadap muatannya sama
- c. yang potensialnya sama
- d. yang potensialnya nol
- e. yang potensialnya tak terhingga

21. Kuat medan listrik berjarak R dari sebuah muatan sebanding dengan

- a. R d. $1/R$
 b. R^2 e. $1/R^3$
 c. $1/R^2$
22. Suatu bola berjari-jari 10 cm bermuatan 10-9C, bika $k=9.10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$. Maka kuat medan dan potensial di suatu titik yang berjarak 9 cm dari pusat bola adalah
 a. 0 N/V dan 0 volt d. 104 N/C dan 190 volt
 b. 0 N/V dan 90 volt d. 9.104 N/C dan 190 volt
 c. 104 N/V dan 100 volt
23. Usaha untuk memindahkan muatan 10 C dari titik berpotensi 100 V ke titik berpotensi 200 V adalah
 a. 100 Joule d. 3000 Joule
 b. 1000 Joule e. 4000 Joule
 c. 2000 Joule
24. Segumpal awan mempunyai pot 8.10^5 V terhadap bumi. Ketika terjadi kilat antara awan dan bumi suatu muatan listrik sebesar 40 C dilepaskan. Banyak energinya hilang pada peristiwa ini
 a. 5.10^4 y d. $1,6.10^8 \text{ y}$
 b. 2.10^5 y e. $3,2.10^8 \text{ y}$
 c. 5.10^6 y
25. Untuk memperbesar kapasitas kapasitor dilakukan dengan cara
 a. Meningkatkan tegangan d. Jumlah muatan diperbesar
 b. Merumuskan tegangan e. Isolator diperkecil
 c. Luas keping diperbesar
26. Nilai kapasitor sebuah kapasitor
 a. sebanding dengan muatan
 b. berbandin terbalik dengan tegangan
 c. sebanding dengan tegangan
 d. berbanding terbalik dengan jarak keping konduktornya
 e. sebanding dengan tebal dielektrika
27. Keping-keping kondensator dihubungkan dengan dengan sebuah baterai kemudian jaraknya diperbesar maka
 1) harus dilakukan kerja pada kondensator
 2) beda potensial antara keping-keping bertambah
 3) kapasitasnya berkurang
 4) energi yang tersimpan di dalam kondensator bertambah
 a. 1, 2, 3 d. 4
 b. 1, 3 e. 1, 2, 3, 4
 c. 2, 4
28. Tiga buah kapasitor masing-masing berkapasitas C. Dngan menghubungkan seri dan atau paralel, maka harga-harga kapasitas mungkin adalah
 1) $3C$
 2) $2 C/3$
 3) $C/3$
 4) $3 C/2$
 a. 1,2, 3 d. 4
 b. 1, 3 e. 1, 2, 3, 4

c. 2, 4

29. Di bawah ini tertera skema rangkaian 5 buah kapasitor yang sama besarnya. Kapasitas antara titik K dan M adalah



- a. $\frac{8}{3}C$ d. $\frac{7}{3}C$
b. $\frac{1}{5}C$ e. $\frac{3}{7}C$
c. $5C$

30. Tiga buah kapasitor masing-masing kapasitasnya 3F, 6F, 9F. Dihubungkan secara seri. Kedua ujung dari gabungan tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan 220 V. Tegangan antara ujung-ujung kapasitor yang 3F adalah

- a. 6 V d. 120 V
b. 110 V e. 18 V
c. 220 V

31. Energi listrik dalam sebuah kondensator dengan kapasitas C pada tegangan V sama dengan

- a. $\frac{1}{2}V^2C$ d. $\frac{1}{2}VC$
b. $\frac{1}{2}VC^2$ e. CV^2
c. $\frac{1}{2}V^2C^2$

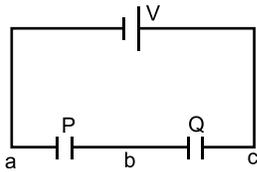
32. Hubungan antara jumlah muatan, potensial, tegangan, daya dan kapasitas, yang benar ialah

- a. coulomb = volt ampere d. watt = volt ampere
b. coulomb = vold farad e. coulomb = volt/farad
c. farat = volt coloumb

33. Pada kapasitor yang berkapasitas C diberikan muatan listrik sebanyak Q, sehingga padanya timbul beda potensial V. Besar energi di dalam kapasior adalah

- a. $\frac{1}{2}QV^2$ d. $\frac{1}{2}Q^2 / C$
b. $\frac{1}{2}CV$ e. $\frac{1}{2}Q^2 / C^2$
c. $\frac{1}{2}CV^2$

34. Dua kapasitor udara dengan kapasitansi yang sama besarnya, dihubungkan pada sebuah baterai seperti di bawah ini :



Ruang di dalam P berangsur-angsur diisi dengan minyak dengan konstanta dielektrik 2. Dari pernyataan-pernyataan berikut ini mengenai akibat penguangan minyak itu adalah

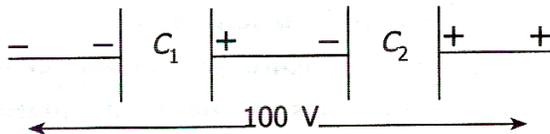
- a. beda potensial pada Q menurun
- b. medan listrik di dalam Q menurun
- c. beda potensial pada P bertambah besar
- d. medan listrik di dalam P menurun

35. Sebuah kapasitor terbentuk dari dua lempeng aluminium yang luas permukaannya masing-masing 1 m^2 , dipisahkan oleh selembur kertas parafin yang tebalnya $0,1 \text{ mm}$ dan konstanta dielektriknya 2. Jika $c_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^2$, maka kapasitas kapasitor ini adalah

- A. $0,35 \mu\text{F}$
- B. $0,25 \mu\text{F}$
- C. $0,18 \mu\text{F}$
- D. $0,10 \mu\text{F}$
- E. $0,05 \mu\text{F}$

36. Sebuah kapasitor mempunyai kapasitas sebesar $5 \mu\text{F}$ bila ada udara di antara keping-kepingnya, dan $30 \mu\text{F}$ bila antara keping-kepingnya ditempatkan lembaran porselen. Konstanta dielektrik porselen sama dengan

- A. 0,17
- B. 6
- C. 25
- D. 35
- E. 150

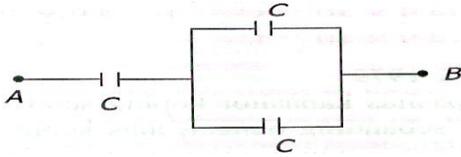


37.

Dua kapasitor dengan kapasitas $C_1 = 30 \text{ pF}$ dan $C_2 = 60 \text{ pF}$ dihubungkan seri, lalu dipasang pada tegangan listrik 100 V , seperti pada gambar. Bila muatan listrik dan beda potensial pada masing-masing kapasitor adalah: Q_1 , Q_2 , V_1 , dan V_2 maka ...

- (1) $Q_1 = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$
- (2) $Q_2 = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$
- (3) $V_1 = 66,7 \text{ V}$
- (4) $V_2 = 33,3 \text{ V}$

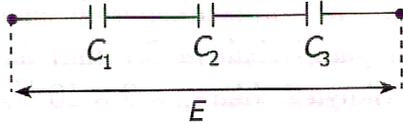
- a. 1, 2, 3 d. 4
- b. 1, 3 e. 1, 2, 3, 4
- c. 2, 4



38.

Tiga buah kapasitor yang kapasitasnya sama besar yaitu C . Ketiga kapasitor ini dipasang seperti pada gambar. Maka kapasitas pengganti antara titik A dan B adalah

- A. $3C$
- B. $\frac{1}{3}C$
- C. $2C$
- D. $\frac{2}{3}C$
- E. $\frac{3}{2}C$



39.

Kapasitor $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 2 \mu\text{F}$, dan $C_3 = 3 \mu\text{F}$ dihubungkan seri dan diberi tegangan total sebesar E volt, maka

- (1) masing-masing kapasitor akan mempunyai muatan listrik yang sama banyak
- (2) C_1 mengandung energi listrik terbanyak
- (3) pada C_3 bekerja tegangan yang terkecil
- (4) C_1 , C_2 , dan C_3 bersama-sama membentuk sebuah kapasitor ekuivalen dengan muatan

sebesar $\frac{6}{11} E$ mikrocoulomb.

- a. 1, 2, 3 d. 4
- b. 1, 3 e. 1, 2, 3, 4
- c. 2, 4

40. Tiga buah kapasitor yang masing-masing kapasitasnya 3 F , 6 F , dan 9 F dihubungkan seri. Kedua ujung dari gabungan tersebut dihubungkan dengan sumber tegangan yang besarnya 220 V . Tegangan antara ujung-ujung kapasitor yang 3 F adalah

- A. 40 V
- B. 60 V
- C. 110 V
- D. 120 V
- E. 220 V