**PEMERINTAH PROVINSI JAMBI**
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**
**SMA NEGERI 7 TANJUNG JABUNG BARAT**
**Jl. Merpati No. 01 Desa Purwodadi Kec. Tebing Tinggi Kode Pos 36552**

**SOAL UJIAN SEMESTER GANJIL**
**TAHUN PELAHARAN 2020 / 2021**

**Mata Pelajaran : Fisika**
**Kelas / Semester : XII MIA A,B**
**Nama Guru : Nurhidayati, S.Pd**

**Pilihan Ganda**

1. Besarnya ggl induksi yang dihasilkan sebuah dinamo dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut ini, kecuali ....
   A. panjang kumparan
   B. kuat medan magnet yang digunakan
   C. kecepatan putaran kumparan
   D. jumlah lilitan kumparan
   E. luas penampang kumparan
2. Pada sebuah televisi tertera ketentuan 220 V AC, 60 W dan 60 Hz. Pernyataan berikut ini berhubungan dengan ketentuan tersebut. Tegangan listrik maksimum yang boleh digunakan 220 V AC. Frekuensi arus listrik bolak-balik yang baik untuk televisi adalah 60Hz. Tegangan listrik rata-rata yang boleh digunakan adalah 220 V AC. Tegangan listrik efektif yang boleh digunakan adalah 220 V AC. Pernyataan yang benar adalah ....
   A. 4 saja
   B. 1, 2, dan 3
   C. 2 dan 4 saja
   D. 1, 2, 3, dan 4
   E. 1 dan 3 saja
3. Sebuah kumparan diletakkan pada medan magnetik homogen. Dalam waktu 30 detik terjadi perubahan fluks sehingga GGL menjadi $\varepsilon_1$. Jika dalam waktu 20 sekon terjadi perubahan fluks yang sama sehingga GGL yang dihasilkan adalah $\varepsilon_2$, maka perbandingan $\varepsilon_1$ dan $\varepsilon_2$ adalah ....
   A. 1:2
   B. 1:3
   C. 2:3
   D. 2:5
   E. 3:4
4. Suatu solenoida terdiri dari 300 lilita berarus 2 A. panjang solenoida 30 cm. Induksi magnet di tengah-tengah solenoid adalah ..
   A. $8 \times 10^{-4}$ wb/m$^2$
   B. $6 \times 10^{-4}$wb/m$^2$
   C. $4 \times 10^{-4}$wb/m$^2$
   D. $2 \times 10^{-4}$wb/m$^2$
   E. $16 \times 10^{-4}$wb/m$^2$
5. Sebuah toroida memiliki jari-jari 50 cm dialiri arus sebesar 1 A. Jika toroida tersebut memiliki 60 lilitan, hitunglah besar induksi magnetic pada sumbunya....
   A. $2 \times 10^{-5}$T
   B. $2{,}4 \times 10^{-5}$T
   C. $4 \times 10^{-5}$T
   D. $7 \times 10^{-5}$T
   E. $9 \times 10^{-5}$T
6. Sebuah kawat penghantar berarus listrik 5 A arahnya keluar bidang gambar, memotong tegak lurus garis-garis gaya magnet dengan besar induksi magnet B = $2 \times 10^{-4}$T. Bila panjang kawat yang terpengaruh B adalah 4 cm, tentukan besar dan arah gaya magnetik yang timbul pada kawat!
   A. $4 \times 10^{-5}$ Newton
   B. $4 \times 10^{-6}$Newton
   C. $13 \times 10^{-5}$Newton
   D. $2 \times 10^{-5}$Newton
   E. $4{,}2 \times 10^{-5}$Newton
7. Sebuah bidang seluas 100 cm2 ditembus secara tegak lurus oleh garis-garis gaya magnet yang kerapatannya 5 x 10–4 Wb/m2. Besar fluks magnet yang dilingkupi bidang tersebut adalah ....
   A. 0
   B. 2 x 10–6 Wb
   C. 2,5 x 10–6 Wb
   D. 4 x 10–6 Wb
   E. 5 x 10–6 Wb
8. Sebuah proton bergerak dalam lintasan lingkaran dengan jari-jari 14 cm dalam sebuah medan

A. 570 m/s
B. 47 m/s
C. 4,7 $10^{-2}$ m/s
D. 4,7 $10^{6}$ m/s
E. 5,9 m/s

9. Sebuah partikel bermassa 0,3 gr diikat dengan benang tak bermassa. Kemudian dimasukkan ke dalam daerah bermedan listrik 500 N/C dan digantungkan ternyata membentuk sudut seperti pada gambar di bawah. Keadaan ini bisa terjadi apabila partikel itu bermuatan (dalam μC) sebesar
   A. 1
   B. 3
   C. $3\sqrt{2}$
   D. 6
   E. $6\sqrt{2}$
10. Agar kapasitas kapasitor keping sejajar bertambah besar yang harus dilakukan adalah....
   A. Memperbesar luas penampang dan jarak antar keping
   B. Memperbesar jarak dan mengisi nya dengan bahan yang memiliki konstanta dielektrik yang nilainya lebih besar
   C. Memperbesar luas penampang dan memperkecil jarak anatar keping
   D. Memperbesar jarak dan mengisi nya dengan bahan yang nilai konstanta dielektrik yang lebih kecil
   E. Memperkecil jarak dan mengisi nya dengan bahan yang nilai konstanta dielektrik yang lebih kecil
11. Kapasitor keping sejajar dengan luas A dan jarak antar keping d tanpa bahan dielektrik antara kedua kepingnya memiliki kapasitas sebesar 40 μF. jika kapasitor tersebut memiliki luas 1/2 A dan jaraknya 1/4 d, jika diantara kedua keping diisi bahan dielektrik dengan nilai K = 2. Besar kapsitas kapasitor sekarang adalah...
   A. 40 μF
   B. 80 μF.
   C. 120 μF.
   D. 160 μF.
   E. 240 μF.
12. Tentukan besarnya induksi magnet disuatu titik yang berjarak 2 cm dari kawat lurus panjang yang berarus listrik 30 A?
   A. $6 \times 10^{-4} wb/m^2$
   B. $3 \times 10^{-4}$ $wb/m^2$
   C. $13 \times 10^{-4} wb/m^2$
   D. $9 \times 10^{-4} wb/m^2$
   E. $10^{-4} wb/m^2$
13. Sebuah electron berkecepatan $2 \times 10^{7}$m/s masuk dalam medan magnet yang induksi magnetnya 1,5 $wb/m^2$dengan sudut $60^0$ terhadap garis medan. Hitung gaya magnetic yang dialami electron. (q =1,6 $x10^{-19}$C)!
   A. $4,8 \times 10^{-12}$
   B. $48 \times 10^{-12}$
   C. $4,8 \times 10^{-10}$
   D. $2,4 \times 10^{-12}$
   E. $8,8 \times 10^{-12}$
14. Seutas kawat lurus dialiri arus sebesar 15 A dengan arah ke kanan. 8 mm dari kawat bergerak sebuah muatan positif sebesar 0,4 C dengan arah sejajar kawat dengan kelajuan $5 \times 10^{3}$m/s. Besar gaya magnetic adalah ..
   A. 0,75 N
   B. 14 N
   C. 1,4 N
   D. 18 N
   E. 0,4 N
15. Sebuah proton bergerak dalam lintasan lingkaran dengan jari-jari 14 cm dalam sebuah medan magnetik 0.35 T yang tegak lurus dengan kecepatan proton. Laju linier proton adalah ..
   A. 570 m/s
   B. 470 m/s
   C. 4,7 $10^{6}$ m/s
   D. 4,7 $10^{-2}$ m/s
   E. 5,9 m/s
16. Sebuah bidang seluas 100 cm2 ditembus secara tegak lurus oleh garis-garis gaya magnet yang kerapatannya 5 x 10–4 Wb/m2. Besar fluks magnet yang dilingkupi bidang tersebut adalah ….
   A. 0
   B. 2 x 10–6 Wb
   C. 2,5 x 10–6 Wb
   D. 4 x 10–6 Wb
   E. 5 x 10–6 Wb
17. Dua buah kawat panjang lurus sejajar terpisah pada jarak 12 cm. Kawat pertama dialiri arus 4 A kawat kedua 6A. Tentukan besar induksi magnet pada titik yang berada di antara dua kawat tersebut dan berjarak 4 cm dari kawat pertama

B. $3{,}4\ 10^{-6}$ T
C. $4\ 10^{-7}$ T
D. $4\ 10^{-6}$ T
E. $2\ 10^{-6}$T

18. Sebuah kawat penghantar berbentuk lingkaran dengan jari-jari 8 cm dan terdiri atas 20 lilitan yang dialiri arus listrik sebesar 10 A. Besar induksi magnet di titik pusat lingkaran adalah ..
    A. $3 \times 10^{-3}$ T
    B. $4 \times 10^{-3}$T
    C. $5 \times 10^{-3}$T
    D. $6 \times 10^{-3}$ T
    E. $8 \times 10^{-3}$T
19. Dua buah penghantar berarus listrik 3A dan 4A. Kedua penghantar tersebut terpisah sejauh 20 cm. Gaya magnet persatuan panjang yang bekerja pada kedua penghantar jika arus pada kedua penghantar searah adalah ..
    A. $12 \times 10^{-5}$N/m
    B. $12 \times 10^{-6}$ N/m
    C. $1{,}2 \times 10^{-7}$N/m
    D. $6 \times 10^{-5}$N/m
    E. $6 \times 10^{-6}$N/m
20. Besarnya induksi magnetik di titik yang berjarak 2 cm dari kawat lurus yang panjang dan berarus listrik 30 ampere adalah.....
    A. $3 \times 10^{-4}$Weber/m2
    B. $3 \times 10^{-2}$Weber/m2
    C. $6 \times 19^{-3}$Weber/m2
    D. $6 \times 10^{-4}$ Weber/m2
    E. $3 \times 10^{-1}$Weber/m2

**Essay**

21. Gelombang elektromagnetik memiliki kelajuan $3 \times 10^{8}$ m/s. Jika gelombang tersebut memiliki panjang gelombang 10 nm, tentukan frekuensi gelombang tersebut.
22. Sebuah radar mendeteksi sebuah benda. Jika sinyal yang dipancarkan dan kembali lagi ditangkap oleh radar membutuhkan waktu 0,2 sekon, tentukan jarak benda tersebut ke radar.
23. Sebutkan 2 sifat dari gelombang elektromagnetik....
24. Tentukan kuanta energi yang terkandung dalam sinar dengan panjang gelombang 6600 Ã... jika kecepatan cahaya adalah 3 x 108 m/s dan tetapan Planck adalah 6,6 x 10âˆ34 Js....
25. Urutan spektrum gelombang elektromagnetik dari frekuensi besar ke frekuensi kecil atau dari panjang gelombang kecil ke panjang gelombang besar....

Jawaban ditulis dikertas, difPhoto, kirim ke Guru Mapel (WA Group/Google Classroom)