

SOAL UJIAN KOMPREHENSIF

WAKTU : 100 MENIT

1. Yang **bukan** merupakan representasi dari suatu algoritma adalah.....
 - a. Pseudocode
 - b. Flow chart
 - c. Nassi.....
 - d. Programming language
 - e. Entity.....

Entity??

2. Di bawah ini adalah karakteristik transistor, **kecuali**.....

3. Yang **bukan** termasuk sifat dioda adalah.....

4. Suatu cara untuk mengkonversi sumber ke biner disebut.....

5. Tipe data *primitive* dalam pemrograman dasar, **kecuali**.....

Primitive : integer,char,string → yang dimengerti oleh bahasa pemrograman

6. Nilai R pengganti dari rangkaian disamping adalah.....

Seri : dijumlah

7. Nilai C pengganti untuk rangkaian disamping adalah.....

Paralel : dijumlah

8. Diketahui vektor $|A| = 4, |B| = 6$ maka nilai $|A \times B| = \dots\dots\dots$

$A \times B = A.B.\sin \theta$

9. Determinan dari matriks ordo 3 x 3 adalah.....

Total diagonal \ dikurangi total diagonal /

10. Yang mempengaruhi resistansi suatu penghantar, **kecuali**.....

$$R = \rho \frac{\ell}{A},$$

$$G = \frac{\sigma A}{\ell}$$

where ℓ is the length of the conductor, measured in metres [m], A is the cross-section area of the conductor measured in square metres [m²], σ (sigma) is the electrical conductivity measured in siemens per meter (S·m⁻¹), and ρ (rho) is the electrical resistivity (also called specific electrical resistance) of the material, measured in ohm-metres ($\Omega \cdot m$).

11. Hitunglah nilai standar deviasi dari suatu data.....

Consider a population consisting of the following eight values:

2, 4, 4, 4, 5, 5, 7, 9

These eight data points have the mean (average) of 5:

$$\frac{2 + 4 + 4 + 4 + 5 + 5 + 7 + 9}{8} = 5$$

To calculate the population standard deviation, first compute the difference of each data point from the mean, and square the result of each:

$$\begin{array}{ll} (2 - 5)^2 = (-3)^2 = 9 & (5 - 5)^2 = 0^2 = 0 \\ (4 - 5)^2 = (-1)^2 = 1 & (5 - 5)^2 = 0^2 = 0 \\ (4 - 5)^2 = (-1)^2 = 1 & (7 - 5)^2 = 2^2 = 4 \\ (4 - 5)^2 = (-1)^2 = 1 & (9 - 5)^2 = 4^2 = 16 \end{array}$$

Next compute the average of these values, and take the square root:

$$\sqrt{\frac{(9 + 1 + 1 + 1 + 0 + 0 + 4 + 16)}{8}} = 2$$

This quantity is the population standard deviation; it is equal to the square root of the variance

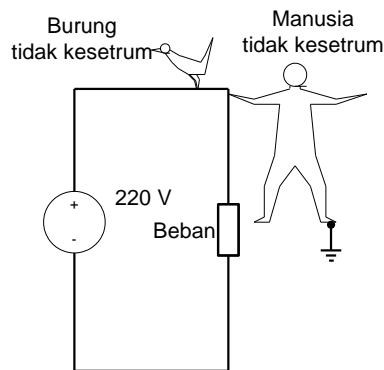
12. Diketahui karakteristik dioda dalam bentuk grafik. Dioda itu diberi tegangan 1,5 volt. Besarnya arus yang mengalir adalah.....

13. Biner ke N memolakan dari $-A$ ke $+A$, jika 2 MSB bernilai 1 sedangkan yang lain 0, maka.....
14. Mencari nilai minimum dari persamaan $2t^3 - 3t^2$
 Nilai minimum \rightarrow Turunannya = 0
15. Tentang thevenin
16. Tentang thevenin juga
17. Suatu resistor, induktor dan kapasitor dirangkai paralel. Hubungan antara tegangan pada resistor dan arus total rangkaian dapat dinyatakan dengan persamaan diferensial orde....
 RLC orde 2
18. Peralatan kontrol yang digunakan untuk mengatur input mekanis suatu generator adalah :
 - a. AVR : Automatic Voltage Regulators
 - b. Governor : speed limiter
 - c. PSS : *Automatic Gain Control*
 - d. AGC : Power System Stabilizer
 - e. Prime Mover
 The prime mover is the component that is used to drive the AC generator.
 The prime mover may be any type of rotating machine, such as a diesel engine, a steam turbine, or a motor.
19. Dalam studi aliran daya, berikut ini merupakan jenis bus yang umum digunakan, kecuali
 - a. slack bus : bus acuan
 - b. load bus ??
 - c. reference bus : bus referensi, swing bus
 - d. PV bus : bus generator
 - e. QV bus : bus beban
20. Nilai-nilai berikut akan didapatkan di setiap bus, saat kita melakukan studi aliran daya, kecuali
 - a. Daya aktif

- b. Daya reaktif
 - c. Magnitude tegangan
 - d. Sudut tegangan
 - e. Frekuensi
21. Penyederhanaan matriks jacobian terdapat pada algoritma berikut :
- a. Gauss-Seidel
 - b. Newton-Raphson
 - c. Fast Decouple
 - d. Semua benar.
 - e. Tidak ada yang benar.
22. Jenis saluran distribusi manakah yang paling sederhana?
- a. Loop
 - b. Spindel
 - c. Network
 - d. Radial
 - e. Semua jawaban salah
23. Trafo distribusi 3 fase yang disusun dari 3 trafo 1 fase @100 kVA. Kapasitas daya trafo 3 fase tersebut adalah:
- a. 300 kVA
 - b. $300/\sqrt{2}$ kVA
 - c. $300/\sqrt{3}$ kVA
 - d. 200 kVA
 - e. Semua jawaban salah
24. Pernyataan yang **salah** tentang Circuit Breaker (CB) dan Disconnecting Switch (DS)
- a. CB boleh dioperasikan saat berbeban
 - b. CB boleh dioperasikan saat terjadi gangguan hubung singkat
 - c. DS boleh dioperasikan saat berbeban
 - d. DS tidak boleh dioperasikan saat berbeban
 - e. Semua jawaban salah
25. Pernyataan yang salah tentang arrester
- a. Arus yang melewati arrester sangat kecil pada kondisi normal (tidak tersambar petir)

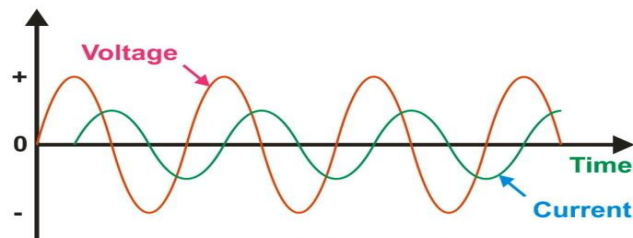
- b. Arus yang melewati arrester sangat besar saat tersambar petir
 - c. Impedans arrester tidak konstan, tergantung tegangan pada terminalnya
 - d. Impedans arrester menjadi sangat besar saat tersambar petir
 - e. Semua pernyataan benar, tidak ada yang salah
26. Beban rata-rata suatu sistem adalah 50 kVA, sedangkan beban puncaknya adalah 100 kVA, demand total terhubung adalah 150 kVA. Faktor Beban (load factor) sistem tersebut adalah:
27. Dalam saluran transmisi, diantara besaran-besaran berikut, mana yang tidak mungkin nilai diujung penerima lebih besar dari ujung pengirim?
- a. Daya aktif
 - b. Daya reaktif
 - c. Tegangan
 - d. Daya semu
 - e. Semua benar
28. Berikut ini adalah komponen yang diperlukan dalam sistem transmisi HVDC, kecuali
- a. Rectifier
 - b. Inverter
 - c. Filter harmonik
 - d. Active power supplies
 - e. Reactive power supplies
29. Pada umumnya faktor daya dan arus beban
- a. bernilai 1 (satu)
 - b. Bernilai kurang dari 1 (satu) dan bersifat lagging**
 - c. Bernilai kurang dari 1 (satu) dan bersifat leading
 - d. Lebih dari 1 (satu)
 - e. Hanya jawaban A dan D yang benar
30. Berikut ini yang bukan merupakan prinsip-prinsip umum dalam manajemen energi :
- a. Audit energi
 - b. Peralatan dan proses yang lebih efisien
 - c. Evaluasi ekonomi

- d. Review penggunaan energi berdasarkan data historis
- e. Penggunaan energi yang sedikit



31. Manakah dari pernyataan berikut yang benar

- a. burung tidak kesetrum karena mempunyai resistansi tubuh yang tinggi
- b. burung kesetrum karena ada rangkaian tertutup antara burung dan sumber listrik
- c. manusia tidak kesetrum karena mempunyai resistansi tubuh yang tinggi
- d. manusia kesetrum karena terdapat beda tegangan antara tangan dan kaki**
- e. manusia tidak kesetrum karena tidak ada rangkaian tertutup antara manusia dengan sumber listrik



32. Dari gambar diatas, pernyataan manakah yang paling sesuai

- a. Beban bersifat lagging karena tegangan tertinggal terhadap arus
- b. Beban bersifat lagging karena arus tertinggal terhadap tegangan**

- c. Beban bersifat leading karena tegangan mendahului terhadap arus
 - d. Beban bersifat leading karena arus mendahului terhadap tegangan
 - e. Beban meyuplai daya VAR
33. Hitunglah daya semu dari sebuah beban dengan $i(t)=4\cos(100 \text{ phi } t+10)\text{A}$ dan $v(t)=120\cos(100 \text{ phi } t-20) \text{ V}$.
- a. 240 VA
 - b. $480 \text{ VA} = 120 \times 4^{**}$
 - c. 160 VA
 - d. 480 watt
 - e. 240 watt
34. Dari soal diatas, tentukanlah faktor daya beban tersebut
- Catatan : $\cos 30=0,866$ $\sin 30 = 0,5$ $\sin 10 = 0,174$ **$\cos 10= 0,985$**
- a. 0,985 lagging**
 - b. 0,866 leading
 - c. 0,5 lagging
 - d. 0,985 leading
 - e. 0,174 lagging
35. Berikut ini adalah keuntungan dari motor induksi, kecuali
- a. Daya tahan kuat
 - b. Sederhana dan Perawatan mudah
 - c. Efisiensi tinggi
 - d. Harga relatif murah
 - e. Variasi kecepatan yang luas**
36. Berikut ini adalah merupakan jenis motor DC,
- a. sinkron
 - b. induksi
 - c. kompon panjang**
 - d. sangkar tupai

e. semua benar

37. Untuk menaikkan tegangan generator DC shunt maka.....

Menaikan arus eksitasi shunt

38. Yang termasuk motor DC adalah.....

Dc seri, dc shunt, kompon panjang, kompon pendek

39. Bila torsi pada motor induksi diperbesar maka.....

Torsi : kemampuan mensuplai beban mekanik

40. Motor sinkron sebaiknya dijalankan dalam kondisi $pf = 1$, karena.....

efisien

41. Untuk menaikkan frekuensi dari generator pada PLTA dilakukan dengan cara....

Frekuensi pada sistem tenaga listrik dapat diatur dengan melakukan pengaturan daya aktif yang dihasilkan generator. Pengaturan daya aktif ini erat kaitannya dengan kenaikan jumlah bahan bakar yang digunakan untuk menaikkan daya aktif. Pada PLTU adalah berapa laju batu bara yang ditambah untuk dibakar sedangkan pada PLTA adalah berapa besar debit air yang dinaikkan untuk menggerakkan turbin sehingga menghasilkan kenaikan daya aktif. Pengaturan bahan bakar ini dilakukan dengan menggunakan governor. Sehingga pada pengaturan daya aktif ini erat kaitannya dengan kerja governor pada sistem pembangkit thermal maupun air.

42. Peralatan yang mengatur input mekanis generator sinkron adalah....

43. BIL 125 kV, apa artinya?

Basic Impulse Insulation Level

This is the reference insulation level expressed as an impulse crest (or peak) voltage with a standard wave not longer than a 1.2 x 50 microsecond wave.

44. Generator A dan generator B dirangkai paralel dan kerja bersama-sama. Generator A mempunyai speed drop 5%, generator B 2%, berarti generator A.....

45. Pengaturan frekuensi pada PLTA dengan menggunakan.....
46. Kontrol input mekanis pada generator adalah.....
47. Bus yang tidak terdapat pada studi aliran daya adalah.....
48. Jenis saluran distribusi yang paling sederhana adalah.....
49. Matriks berikut yang menggunakan penyederhanaan Jacobian adalah.....
50. Dalam studi aliran daya, diperoleh nilai besaran-besaran kecuali....
51. 3 trafo 1 fase masing-masing dengan kapasitas 100 kVA, jika dijadikan sebuah trafo 3 fase berapa kapasitasnya?
52. Sebuah generator sinkron sudah tersambung pada sistem dengan frekuensi 50 Hz, jika eksitasi ditambah maka
53. Pada saluran 3 fase, R, S, T. bila fase R terhubung ke tanah, maka tegangan pada fase yang lain akan.....