



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER I SESI 2004/05

**NAMA MATA PELAJARAN : TEKNOLOGI ELEKTRIK DAN
ELEKTRONIK**

KOD MATA PELAJARAN : BPC 2023

KURSUS : 2 BPB

TARIKH PEPERIKSAAN : OKTOBER 2004

JANGKA MASA : 3 JAM

**ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN DI BAHAGIAN
A, B DAN SATU (1) SOALAN SAHAJA
DARI BAHAGIAN C.**

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 6 MUKA SURAT

BAHAGIAN A (10 MARKAH)

ARAHAN - Jawab **semua** soalan. Tuliskan B bagi jawapan yang betul atau S bagi jawapan yang salah untuk soalan 1 hingga 5. Tuliskan semua jawapan anda itu di buku jawapan peperiksaan.

- S1 Alternator adalah penjana arus terus (Direct Current).
- S2 Kebanyakan stesen janakuasa elektrik di Malaysia menggunakan alternator diesel.
- S3 Voltan ulang alik tunggal (Single Phase Voltage), adalah asas bekalan voltan tersebut ke rumah-rumah kedai di Malaysia.
- S4 Sub-stesen grid berfungsi untuk menaikkan bekalan voltan ke sub-stesen tempatan.
- S5 Bahagian output transformer dikenali sebagai Sekunder dan input transformer dipanggil Primer.

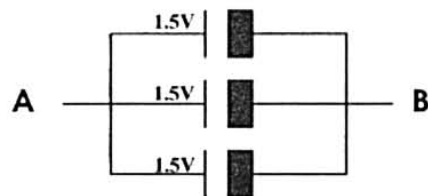
BAHAGIAN B (20 MARKAH)

Pilih jawapan yang tepat bagi soalan 6 hingga 15. Tuliskan semua jawapan anda itu di buku jawapan peperiksaan.

- S6 Jenis Alternator yang boleh mengeluarkan kuasa elektrik berkuasa tinggi dinamakan
 - A. Alternator mudah alih
 - B. Alternator stesen kuasa
 - C. Alternator kenderaan
 - D. Alternator basikal
- S7 Pada umumnya penjanaan Kuasa Hidroelektrik ditempatkan
 - A. di lautan terbuka
 - B. di atas kawasan bekas lombong
 - C. di atas bukit berhujan lebat dan bertakung air
 - D. di sebelah terminal kapal pembawa minyak sebagai bahan api
- S8 Voltan yang dihasilkan selepas penghantaran di peringkat super grid adalah
 - A. 240 V
 - B. 11 kV
 - C. 25 kV
 - D. 33 kV

- S9 Jika bekalan voltan fasa tunggal (Single Phase) bernilai 420V, berapakah nilai hampir voltan tiga fasa apabila nisbah voltan antara fasa ke fasa dan neutral adalah $\sqrt{3}$ atau 1.732
- 727 V
 - 415 V
 - 240 V
 - 242 V
- S10 Istilah R.C.C.B adalah
- Resistive Capacity Connecting Block*
 - Residual Current Circuit Breaker*
 - Round Cable Cover Braid*
 - Rated Circuit Control Breaker*
- S11 Fungsi suis pada papan suis utama yang dipasang di rumah-rumah kediaman adalah untuk
- membenarkan arus tinggi melalui suis tersebut
 - mengekalkan jumlah voltan yang dibekalkan
 - memutuskan seluruh bekalan jika ada lebihan beban
 - pemasangan voltan tiga fasa sahaja
- S12 Tujuan utama sistem pembumian adalah untuk
- mengelakkan kerosakan barangan elektrik
 - mengelakkan kebakaran litar elektrik
 - menambahkan bekalan arus ke setiap barangan elektrik
 - mengurangkan risiko kejutan dari sentuhan barangan elektrik
- S13 Bekalan maksimum voltan arus ulang alik bagi *Functional Extra Low Voltage* (FELV) ke bumi adalah
- 50 V
 - 55 V
 - 110 V
 - 120 V

- S14 Berdasarkan Rajah 1, berapakah jumlah voltan antara terminal A dan B?
- 1.5 V
 - 3 V
 - 4.5 V
 - 6 V



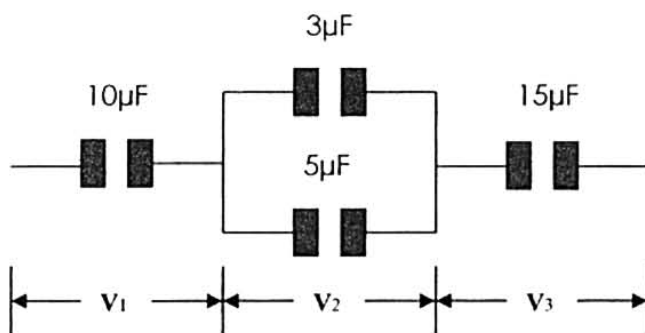
Rajah 1

- S15 Sudut kitaran voltan antara satu sama lain dalam bekalan tiga fasa ialah
- 90°
 - 120°
 - 180°
 - 360°

BAHAGIAN C (50 MARKAH)

ARAHAN – Jawab semua soalan di bahagian ini.

- S16 Lakarkan simbol komponen elektrik seperti berikut :
- | | |
|---|------------|
| (a) <i>Filament Lamp</i> | (2 markah) |
| (b) <i>Alternating Current (AC) Generator</i> | (2 markah) |
| (c) <i>Transformer with complete symbol</i> | (2 markah) |
| (d) <i>Triple pole switch with mechanical contact</i> | (2 markah) |
| (e) <i>Zener Diode</i> | (2 markah) |
| (f) <i>PNP Transistor</i> | (2 markah) |
- S17 Satu set lampu stadium menggunakan tenaga elektrik sebanyak 300 kWj dan arus elektrik 30A. Operasi stadium itu bermula dari jam 7 malam hingga 10 malam pada malam yang sama. Kirakan kesesuaian perintang pada litar tersebut dalam kilo-ohm ($k\Omega$).
- (5 markah)
- S18 Rintangan bagi gelungan wayar nikel ialah 100Ω pada tahap suhu 20°C . Bila tahap suhu pada gelungan nikel itu bertambah, nilai kerintangannya meningkat ke tahap 160°C . Jika ketumpatan suhu pada nikel adalah $0.006/^\circ\text{C}$ pada tahap 20°C , tentukan berapakah jumlah suhu akan wujud ke dalam gelungan tersebut?
- (5 markah)
- S19 Susunan litar di Rajah 2 menunjukkan litar kapasitor. Litar tersebut dibekalkan voltan sebanyak 350V. Tentukan nilai :
- | | |
|--|------------|
| (a) Jumlah nilai kapasitan | (2 markah) |
| (b) Jumlah cas kapasitan | (2 markah) |
| (c) Jumlah bekalan voltan di V_1 , V_2 dan V_3 | (6 markah) |



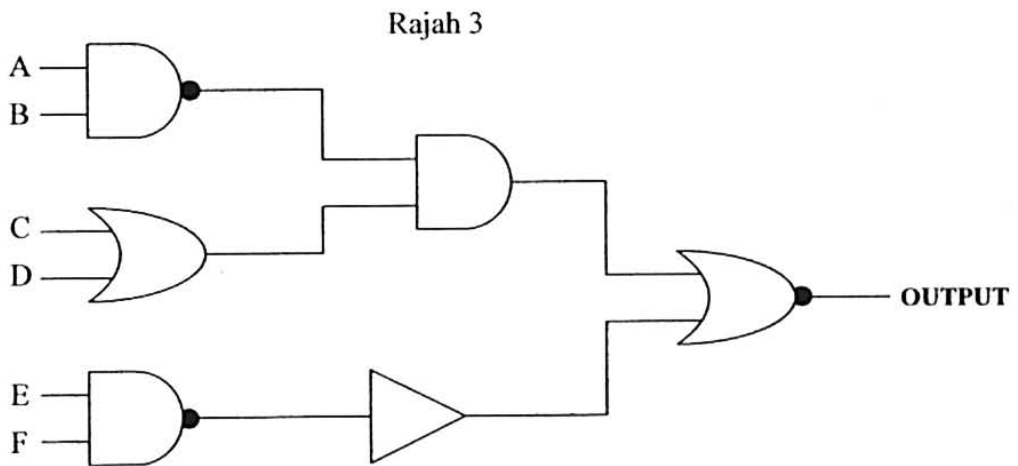
Rajah 2

S20. Satu perintang bernilai 50Ω disambungkan di bahagian skunder pada sebuah transformer fasa tunggal dengan bekalan voltan sebanyak 250V dan arus elektrik berjumlah 100mA, tentukan nilai:

(a) Voltan yang merentasi gelungan primer (4 markah)

(b) Nisbah gegelung primer dan skunder (4 markah)

S21 Rajah 3 menunjukkan satu rajah litar logik. Buatlah analisa isyarat keluaran dalam Jadual 1 berdasarkan isyarat kemasukan yang diberikan pada setiap terminal A hingga F. (10 markah)



Jadual 1: Isyarat Masukan ke setiap terminal

MASUKAN						KELUARAN
A	B	C	D	E	F	
0	0	0	0	0	0	
0	1	0	1	0	1	
1	0	1	0	1	0	
1	1	1	1	0	0	
1	0	0	1	1	1	

BAHAGIAN D (20 MARKAH)

ARAHAN – Jawab **satu** (1) soalan sahaja dari bahagian ini.

S22. Huraikan dengan jelas :

(a) Sistem Penjanaan Tenaga Elektrik Tiga Fasa yang menghasilkan Arus Ulangalik (*Alternating Current*).
(10 markah)

(b) Pengagihan Kuasa Arus Ulangalik dari sub-stesen grid hingga ke pengagihan tempatan.
(10 markah)

S23 Huraikan dengan jelas berkaitan dengan Sistem Pembumian :

(a) Bahagian Beraliran Terdedah
(5 markah)

(b) Konduktor Pelindung
(5 markah)

(c) Elektrod Bumi
(10 markah)