

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2021/2022**

NAMA KURSUS : KAWALAN MOTOR ELEKTRIK
KOD KURSUS : BBV30103
KOD PROGRAM : BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : JANUARI / FEBRUARI 2022
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : 1. JAWAB SEMUA SOALAN
2. PEPERIKSAAN AKHIR INI
ADALAH PENTAKSIRAN
SECARA **DALAM TALIAN** DAN
DILAKSANAKAN SECARA
TUTUP BUKU

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **SEMBILAN (9)** MUKA SURAT

SULIT

TERBUKA

BAHAGIAN A

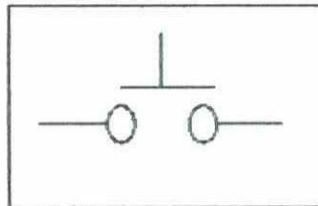
S1 Apakah komponen kawalan motor yang digunakan untuk menghidupkan dan mematikan litar secara automatik dan bergantung kepada masa yang ditetapkan?

- A. Pemasa
- B. Pengasing
- C. Penyentuh
- D. Punat tekan

S2 Bunyi bising pada penyentuh adalah disebabkan oleh faktor

- A. voltan kendalian berlebihan
- B. penyentuh kotor dan berkarat
- C. gelung yang salah pemasangannya
- D. susunan antara angkir dan pasangan magnet yang tidak lurus

S3



Rajah

S3

Namakan simbol komponen kawalan motor dalam **Rajah S3**.

- A. Sesentuh
- B. Punat tekan henti
- C. Punat tekan hidup
- D. Geganti beban lampau

TERBUKA

- S4 Antara berikut, manakah yang benar tentang penyelenggaraan?
- I. Penyelenggaraan adalah aktiviti yang dilaksanakan supaya mesin atau peralatan sentiasa berupaya melaksanakan kerja
 - II. Langkah-langkah dan pentadbiran yang terlibat di dalam mengekal dan membaiki mesin dan peralatan serta bahan di makmal
 - III. Contoh penyelenggaraan terdiri daripada penyelenggaraan baik pulih dan penyelenggaraan pencegahan
 - IV. Penyelenggaraan dibuat untuk menghalang kerosakan, meramal kerosakan, mengesan kerosakan dan memulihkan kerosakan
- A. I, II dan III sahaja
 - B. I, III dan IV sahaja
 - C. II, III dan IV sahaja
 - D. I, II, III dan IV
- S5 Apabila seseorang juruteknik merujuk kepada OSHA dan peraturan IEE, ia sebenarnya merujuk hal yang berkaitan dengan
- A. kos harga alat ganti
 - B. akta-akta berkaitan pekerja
 - C. undang-undang keselamatan dan kesihatan
 - D. tatacara penggunaan peralatan atau mesin yang sedang diselenggara
- S6 Apakah kepentingan alat kait punca dalam sesuatu litar kawalan pemula?
- A. Mengelakkan berlakunya bekalan elektrik motor secara terus
 - B. Tidak diperlukan dalam pemula talian terus dan pemula mara songsang
 - C. Digunakan untuk membenarkan kesemua gegelung pada sesentuh mendapat tenaga elektrik secara serentak
 - D. Sebagai satu penghalang daripada kedua-dua gegelung sesuatu litar mendapat tenaga elektrik secara serentak
- S7 Gambar rajah skema memberikan gambaran sesuatu litar yang mudah untuk difahami dengan cepat. Berikut adalah benar tentang tujuan gambar rajah skema kecuali

- I. untuk memudahkan pendawaian dan penyambungan litar
 - II. memudahkan pengguna memahami kendalian litar tersebut
 - III. gambar rajah skema adalah sama dengan gambar rajah litar utama sahaja
 - IV. memudahkan pengguna melakukan proses baikpulih ataupun *troubleshoot* sesuatu litar
- A. I, II dan IV sahaja
 - B. I, III dan IV sahaja
 - C. II, III dan IV sahaja
 - D. I, II, III dan IV

S8 Litar kawalan sesebuah pemula adalah berperanan untuk

- A. menghidup dan mematikan peralatan elektrik serta melindungi beban daripada kerosakan akibat arus lebih
- B. menunjukkan bagaimana bekalan disambungkan ke motor sama ada secara terus atau melalui perantaraan penyentuh
- C. menunjukkan rangkaian pengalir elektrik bagi mengangkut arus elektrik ke peralatan elektrik yang terlibat di dalam litar kawalan motor
- D. menunjukkan kedudukan sebenar bagi komponen – komponen kawalan dan menerangkan keadaan pendawaian itu dilakukan

S9 Manakah antara berikut, pernyataan yang benar tentang kawalan separuh automatik?

- A. Boleh bekerja sendiri apabila telah dihidupkan dan boleh mengawal keseluruhan litar itu mengikut kehendak penggunanya
- B. Merupakan suatu kawalan yang memerlukan interaksi daripada manusia sepenuhnya bagi aktiviti memulakan dan memberhentikan suatu operasi motor
- C. Semua alat pandu dikenakan secara manual manakala penghidup motor menggunakan jenis magnet
- D. Kawalan yang dijana sepenuhnya bagi memulakan dan memberhentikan operasi motor dan tidak menggunakan kawalan sepenuhnya oleh manusia

S10 Alat ini menghubungkan atau memutus aliran arus elektrik yang dikawal dengan memberikan tegangan dan arus tertentu pada gegelungnya. Pernyataan tersebut merujuk kepada

- A. fius
- B. geganti

- C. sesentuh
 - D. geganti masa
- S11** Faktor berikut mempengaruhi pemilihan dan pemasangan pengawal, kecuali
- A. penjana
 - B. persekitaran
 - C. ciri pengawal
 - D. perkhidmatan elektrik
- S12** Diantara yang berikut manakah merupakan suis terbaik dan biasa digunakan untuk mengawal motor secara manual?
- A. Suis kaki
 - B. Suis togol
 - C. Suis tekanan
 - D. Suis terapung
- S13** Manakah yang berikut dalam komponen mesin yang memastikan voltan keluaran bertindak dalam satu arah sahaja?
- A. *yoke*
 - B. *armature*
 - C. *brush gear*
 - D. *commutator*
- S14** Bagi menyeimbangkan beban dalam sistem tiga fasa bagi sambungan bintang-delta, fasa perlu mengandungi
- A. sama arus dan faktor kuasa
 - B. jumlah faktor kuasa kosong
 - C. beban berbeza dan sama faktor kuasa
 - D. arus beban di dalam fasa dan voltan
- S15** Apakah tujuan butang kawalan jog dalam pemula kawalan motor?
- A. Menolak butang mula
 - B. Menolak butang henti
 - C. Memutar motor bila beroperasi
 - D. Menggantikan butang mula dan butang henti

- S16 Kaedah pemula berikut merupakan pilihan untuk memulakan *induction motor* yang besar, kecuali pemula
- A. rintangan
 - B. terus ke talian
 - C. bintang-delta
 - D. pengubah auto
- S17 Motor induksi tiga fasa mempunyai tork mula _____ dan arus mula _____.
- A. rendah, tinggi
 - B. tinggi, tinggi
 - C. tinggi, rendah
 - D. rendah, rendah
- S18 Pemula _____ kawalan motor digunakan dalam aplikasi yang memerlukan perubahan motor yang mengubah arah.
- A. Lembut (*soft starter*)
 - B. terus ke talian
 - C. bintang-delta
 - D. mara dan songsang
- S19 Permulaan motor voltan penuh terdiri daripada sesentuh dan _____.
- A. fius
 - B. sesentuh tambahan
 - C. penghenti
 - D. beban geganti
- S20 Apakah jenis penyelenggaraan yang dilakukan pada mesin yang berfungsi dengan baik selepas ia dihidupkan selama beberapa jam?
- A. Pencegahan berdasarkan masa
 - B. Pembetulan berdasarkan masa
 - C. Pencegahan berdasarkan keadaan
 - D. Pembetulan berdasarkan keadaan

S21 Manakah pemula motor yang menawarkan percepatan yang berterusan dan licin?

- A. Lembut
- B. Bintang delta
- C. Terus ke talian
- D. Pengubah auto

S22 Berikut adalah senarai deria yang digunakan semasa mengesan kerosakan

- I. bau
 - II. rasa
 - III. penglihatan
 - IV. pendengaran
-
- A. I, II dan III sahaja
 - B. I, III dan IV sahaja
 - C. II, III dan IV sahaja
 - D. I, II, III dan IV

S23 Motor satu fasa mempunyai nilai kuasa 1 kuasa kuda.

- A. Betul
- B. Salah

S24 Pengujian berikut merupakan jenis pengujian bagi motor tiga fasa, kecuali

- A. buka
- B. bumi
- C. songsang
- D. bintang-delta

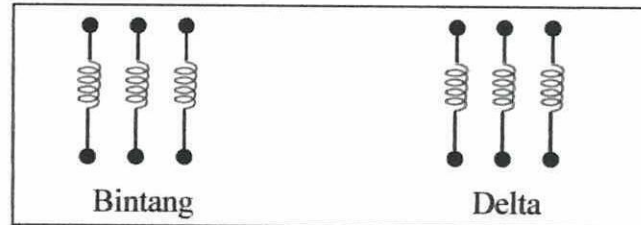
S25 Antara berikut, manakah penyebab motor gagal dihidupkan?

- I. Fius terbakar
 - II. Bearing rosak
 - III. Lebihan beban
 - IV. Litar pintas pada gelung
-
- A. II dan III sahaja
 - B. I, III dan IV sahaja
 - C. II, III dan IV sahaja
 - D. I, II, III dan IV

BAHAGIAN B

- S26** (a) Sambungkan lilitan motor tiga fasa dalam **Rajah S26(a)** dalam sambungan bintang dan delta.

(3 markah)



Rajah S6(a)

- (b) Pemula motor bintang delta merupakan pemula motor yang biasa digunakan dalam industri kerana kestabilannya.
- Lakarkan litar utama bagi pemula motor bintang delta tiga fasa
(8 markah)
 - Lakarkan litar kawalan bagi pemula motor bintang delta tiga fasa
(8 markah)
 - Terangkan bagaimana kendalian litar pemula motor bintang delta tiga fasa
(6 markah)
- S27** (a) Terdapat dua jenis kawalan motor iaitu pemula voltan penuh dan pemula voltan kurangan. Jelaskan dengan ringkas pemula voltan kurangan dari segi definisi, kadaran motor yang digunakan dan contoh kegunaannya.
(3 markah)
- (b) Pemula pengubah auto adalah salah satu contoh pemula voltan kurangan. Ia digunakan apabila pengguna memerlukan pelarasan daya kilas permulaan bagi motor tiga fasa yang membawa beban-beban yang berlainan keupayaannya. Berdasarkan maklumat tersebut
- lakarkan litar utama bagi pemula pengubah auto
(8 markah)
 - lakarkan litar kawalan bagi pemula pengubah auto
(8 markah)
 - jelaskan prinsip kendalian pemula pengubah auto
(6 markah)

- S28 (a)** Sebuah motor aruhan tiga fasa telah dihidupkan menggunakan penghidup motor tertentu. Walau bagaimanapun motor mengeluarkan bunyi bising yang luar biasa. Terangkan tiga (3) sebab kemungkinan yang berlaku dan tindakan susulan yang perlu dijalankan untuk senggaraan.

(6 markah)

- (b)** Sebuah tangki air baru akan dibina di Batu Pahat bagi memperbaiki mutu sistem bekalan air bagi bandar Batu Pahat dan sekitarnya. Tangki air tersebut dilengkapi dengan dua (2) buah pam berkuasa kuda 15 kuasa kuda. Pihak pembekal menetapkan supaya motor tersebut dipacu oleh pemula bintang delta bagi memastikan fungsi dan ketahanan motor yang optimum.

Dalam keadaan biasa, hanya satu pam yang akan berfungsi bagi mengisi air dari loji rawatan ke dalam tangki. Pam yang sedang beroperasi akan terus beroperasi sehingga air penuh atau pun berlaku beban lampau (over load) pada motor. Air yang keluar untuk pengagihan adalah menggunakan daya graviti sepenuhnya. Pam yang kedua digunakan apabila pam yang pertama dihentikan operasi bila perlu diservis.

Walaupun bagaimanapun kedua-dua pam tersebut boleh dioperasikan secara serentak bila keadaan memerlukan. Berdasarkan situasi di atas

- (i) lakarkan litar utama bagi sistem tersebut

(9 markah)

- (ii) lakarkan litar kawalan bagi sistem kawalan bagi motor-motor tersebut

(10 markah)

-SOALAN TAMAT-

TERBUKA