

SULIT



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
(DALAM TALIAN)  
SEMESTER II  
SESI 2020/2021**

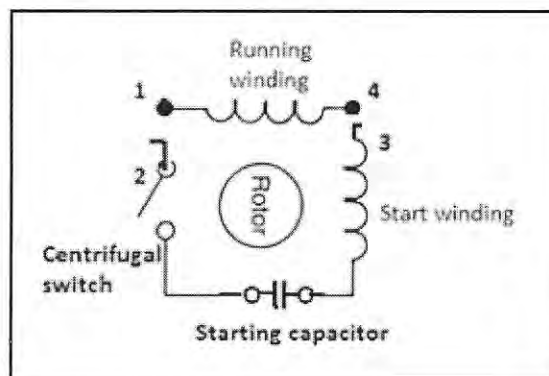
NAMA KURSUS : KAWALAN MOTOR ELEKTRIK  
KOD KURSUS : BBV 30103  
KOD PROGRAM : BBE  
TARIKH PEPERIKSAAN : JULAI 2021  
JANGKA MASA : 3 JAM  
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI ENAM (6) MUKA SURAT

SULIT

**TERBUKA**

- S1 (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kawalan motor elektrik? (3 markah)
- (b) Geganti beban lampau merupakan salah satu komponen kawalan di dalam litar kawalan motor elektrik.
- (i) Berbantuan gambarajah yang sesuai, terangkan bagaimana geganti beban lampau berkendali. (6 markah)
- (ii) Jika sebuah motor elektrik 3 fasa mempunyai kadaran 7 kk disambung pada bekalan 415 V, 50 Hz dengan angkadar kuasa 0.75, berapakah nilai yang sesuai ditetapkan pada geganti beban lampau untuk melindungi motor tersebut? (4 markah)
- (c) **RAJAH S1(c)** menunjukkan sambungan motor kapasitor satu fasa. Didapati kapasitor pada motor tersebut telah rosak. Dengan bantuan gambarajah yang sesuai terangkan bagaimana cara untuk mengenalpasti jenis kerosakan pada kapasitor tersebut? (7 markah)



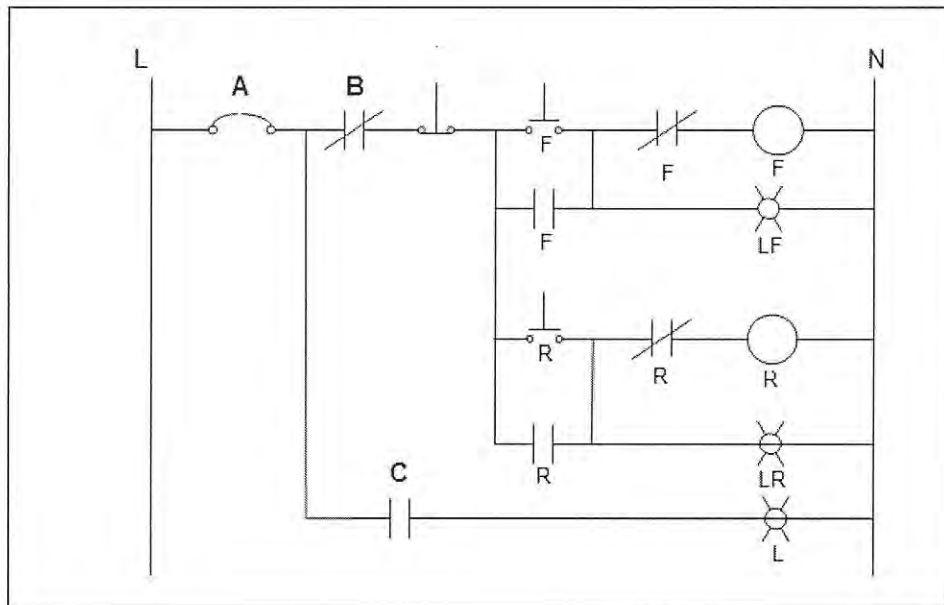
RAJAH S1(c)

TERBUKA

# SULIT

BBV 30103

- S2 (a) Terangkan peranan litar utama bagi sesebuah litar pemula. (2 markah)
- (b) Lukiskan simbol suis had dan suis aliran serta senaraikan satu (1) contoh kegunaannya bagi setiap suis. (6 markah)
- (c) Merujuk litar kawalan di dalam **RAJAH S2(c)**,
- (i) labelkan alat yang bertanda A dan terangkan bagaimana ia berkendali. (3 markah)
- (ii) berikan perbezaan fungsi alat yang bertanda B dan C. (3 markah)
- (iii) dengan melukis semula litar, tunjukkan kesilapan penyambungan di dalam litar kawalan ini. Terangkan kaedah penyambungan yang betul bagi membolehkan litar beroperasi dengan baik. (6 markah)



RAJAH S2(c)

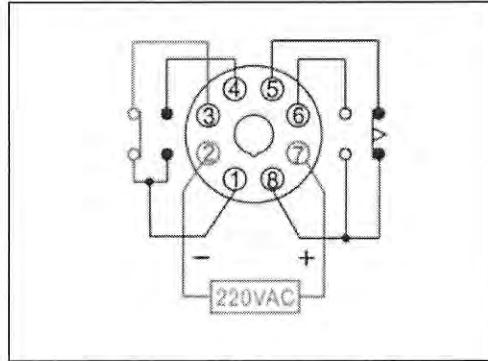
TERBUKA

# SULIT

BBV 30103

- S3 (a) (i) Nama dan terangkan operasi kendalian komponen kawalan dalam RAJAH S3(a)(i).

(4 markah)



RAJAH S3(a)(i)

- (ii) Senaraikan empat (4) lagi komponen kawalan selain daripada komponen di dalam soalan S3(a)(i).

(2 markah)

- (b) Lukiskan litar utama dan litar kawalan bagi satu sistem kawalan turutan berdasarkan operasi berikut,

“Apabila punat tekan hidup ditekan, Motor 1 dihidupkan. Selepas tempoh masa tertentu Motor 2 dihidupkan dan Motor 1 akan berhenti. Selepas tempoh masa tertentu Motor 3 pula dihidupkan dan Motor 2 akan berhenti. Selepas tempoh masa tertentu Motor 1 dihidupkan semula dan operasi ini berulang. Apabila punat tekan henti ditekan barulah operasi kesemua motor berhenti. Sediakan juga sistem pelindung seperti pelindung litar pintas dan lebihan beban. Lampu pandu L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> dan L<sub>3</sub> adalah sebagai penunjuk kepada motor dihidupkan, dan L<sub>4</sub> untuk pelantik (Trip).”

(14 markah)

TERBUKA

S4 (a) Berikan definisi pemula voltan penuh di dalam sistem kawalan motor. (2 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. Walau bagaimanapun kedua-dua pam tersebut boleh dioperasikan secara serentak bila keadaan memerlukan.” Berdasarkan situasi di atas,

(i) lakarkan litar utama bagi sistem tersebut. (8 markah)

(ii) lakarkan litar kawalan bagi motor-motor tersebut. (10 markah)

**TERBUKA**

# SULIT

BBV 30103

- S5 (a) Penyelenggaraan adalah aktiviti yang dilaksanakan supaya mesin atau peralatan sentiasa berupaya melaksanakan kerja. Terangkan dua (2) perbandingan di antara penyelenggaraan rutin dan penyelenggaraan berkala. (4 markah)
- (b) Terangkan kendalian geganti (*relay*) berbantuan gambarajah yang sesuai. (7 markah)
- (c) Terangkan kemungkinan yang berlaku dan bagaimanakah cara untuk menyelesaikan masalah berdasarkan SITUASI 1, SITUASI 2 dan SITUASI 3.

## SITUASI 1

“Apabila punat tekan hidup ditekan gegelung mendapat tenaga dan menyebabkan motor bergerak dan lampu pandu menyala tetapi apabila punat tekan hidup dilepaskan sebaliknya yang berlaku.” Senario tersebut terjadi disebabkan kesilapan pendawaian yang berlaku ke atas litar kawalan.

### RAJAH S5(c)(i)

(3 markah)

## SITUASI 2

“Apabila punat tekan hidup ditekan, motor bergetar tetapi tidak berputar. Motor hanya akan berputar apabila diberi bantuan secara manual. Bacaan arus yang mengalir adalah terlalu tinggi.” Senario tersebut terjadi disebabkan kesilapan pendawaian yang berlaku ke atas litar utama.

### RAJAH S5(c)(ii)

(3 markah)

## SITUASI 3

“Apabila punat tekan hidup ditekan, motor bergerak dengan bunyi yang kuat. Didapati nilai arus semasa yang diambil adalah 3 A.” Senario tersebut terjadi disebabkan kesilapan pendawaian yang berlaku ke atas motor aruhan tiga fasa.

### RAJAH S5(c)(iii)

(3 markah)

-SOALAN TAMAT-

**TERBUKA**