

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2013/2014**

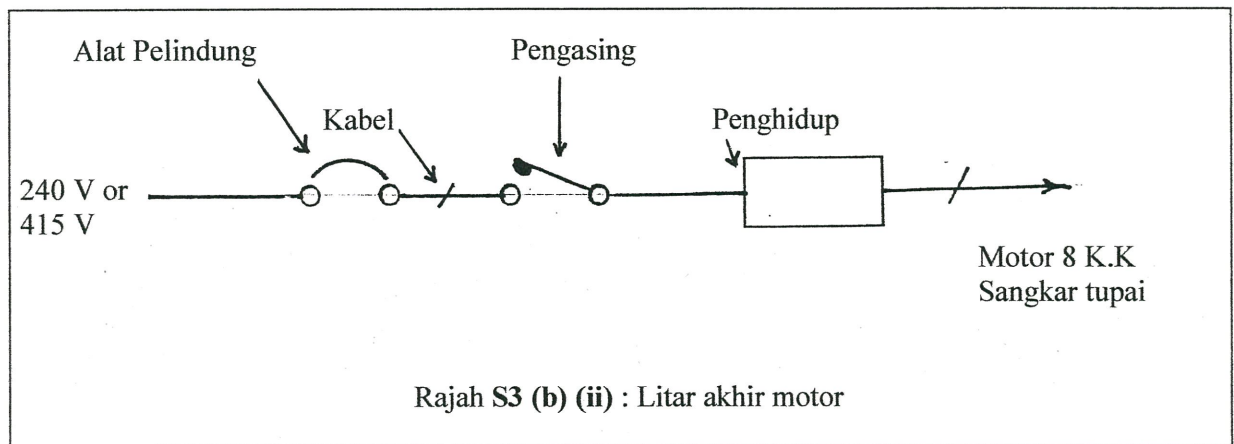
NAMA KURSUS : PEMASANGAN DAN PENDAWAIAN ELEKTRIK
KOD KURSUS : BBV 20303
PROGRAM : 1 BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN 2014
MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB LIMA (5) SOALAN SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI TUJUH (7) MUKA SURAT

SULIT

- S1** (a) Apakah singkatan OSHA ? (2 markah)
- (b) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan renjatan elektrik ? (3 markah)
- (ii) Senaraikan lima langkah-langkah keselamatan ketika membuat kerja-kerja pendawaian elektrik. (5 markah)
- (c) (i) Apakah langkah-langkah awal sebelum bertindak melakukan bantuan segera ke atas mangsa kemalangan elektrik ? (5 markah)
- (ii) Terangkan kaedah pemulihan pernafasan jenis CPR. (5 markah)
- S2** (a) Takrifkan litar akhir lampu dan kuasa dalam sistem pendawaian elektrik domestik. (3 markah)
- (b) Apakah kadar fius atau pemutus litar dan saiz kabel bagi litar lampu dan litar kuasa 13 A ? (4 markah)
- (c) (i) Berapakah kadar kuasa dalam watt untuk satu litar akhir lampu dan berapakah bilangan poin lampu dan kipas yang dibenarkan ? (3 markah)
- (ii) Lukiskan litar pendawaian satu mata lampu dikawal oleh dua suis dua hala dan satu suis perantara. (5 markah)
- (iii) Sediakan satu jadual sasaran yang menerangkan kedudukan suis-suis S_1 , S_2 dan S_3 sama ada menyala atau padam. (5 markah)

- S3 (a) Apakah tujuan litar akhir dalam pemasangan dan pendawaian Elektrik ? (4 markah)
- (b) (i) Nyatakan peraturan I.E.E mengenai litar gelang dan jejari dalam pemasangan dan pendawaian elektrik. (6 markah)
- (ii) Berpandukan litar akhir motor dalam Rajah S3 (b) (ii) hitung arus beban penuh, kadar alat pelindung, saiz kabel dan jenis penghidup. (10 markah)



- S4 (a) Takrifkan faktor kepelbagaian. (3 markah)
- (b) (i) Sebutkan dua peraturan I.E.E berkaitan dengan faktor kepelbagaian. (3 markah)
- (ii) Mengapakah faktor kepelbagaian dibenarkan dalam pemasangan dan pendawaian elektrik ? (4 markah)
- (c) Sebuah alat pemasak yang menggunakan bekalan kuasa 240 V perlu dipasang dalam sebuah rumah kediaman. Alat pemasak tersebut mengandungi beberapa plat pemanas seperti berikut:-
- (i) 1 kW oven (atas)
 - (ii) 2 kW oven (bawah)
 - (iii) 2 kW pemanggang
 - (iv) 1.5 kW setiap satu bagi empat plat pemasak
- Unit kawalan pemasak disambung bersama soket alur keluar 13 A. Hitungkan saiz fius atau pemutus litar dan saiz kabel bagi pemasangan lengkap pendawaian ini. (10 markah)

- S5** Lukis dan labelkan pemutus litar arus baki satu fasa. Nyatakan fungsi setiap bahagian utama yang dilabelkan. Terangkan prinsip kendalian pemutus litar arus baki dengan mengaitkan beberapa teori yang berkaitan apabila berlaku kebocoran. Jelaskan juga prinsip kendalian dengan menggunakan punat tekan penguji. (20 markah)
- S6**
- (a) (i) Senaraikan empat jenis pendawaian yang selalu digunakan di Malaysia. (4 markah)
- (b) (i) Apakah faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam sistem pendawaian ? (6 markah)
- (i) Huraikan sistem pendawaian tersembunyi dan nyatakan kebaikan dan kelemahan sistem pendawaian permukaan. (10 markah)
- S7**
- (a) Apakah tujuan pemeriksaan dan pengujian terhadap pemasangan dan pendawaian elektrik ? (3 markah)
- (b) (i) Senaraikan 3 ujian sebelum penyambungan dilakukan terhadap pendawaian elektrik. (3 markah)
- (ii) Berapakah nilai rintangan penebatan yang minima dibenarkan terhadap pendawaian elektrik dan alat elektrik mudah alih ? (3 markah)
- (c) Terangkan dengan jelas ujian rintangan penebatan di antara pengalir hidup dan ujian rintangan penebatan antara punca bumi dengan semua pengalir yang membawa arus. Nyatakan juga tujuan kedua-dua ujian tersebut dijalankan beserta lakaran gambarajah. (11 markah)

- S8** (a) Perincikan singkatan kabel PVC/SWA/PVC. (3 markah)
- (b) (i) Namakan sistem pendawaian yang berkaitan dengan kabel PVC/SWA/PVC dan nyatakan jadual yang bersesuaian. (4 markah)
- (ii) Berapakah voltan susut kabel yang dibenarkan merujuk kepada peraturan IEE untuk voltan bekalan yang nominal ? (5 markah)
- (c) Litar satu fasa 240 V, 30 A sepanjang 18 m menggunakan penebat p.v.k dipasang dalam pembuluh. Litar ini berbeban penuh 26 A. Tentukan saiz minimum kabel. (8 markah)

- TAMAT -

JADUAL 901

Kapasiti membawa arus dan voltan susut sekutu bagi kabel p.v.k. berteras tunggal, bukan perisai, ada atau tanpa salut (pangalir kuprum)

BS 6004

BS 6346

Suhu pengendalian pangalir : 70°C

Luas keratan rentas pangalir	Kaedah pemasangan A-C dari jadual 9A (Tertutup)				Kaedah Pemasangan E-K dari jadual 9A (Klip terus)				Kaedah pemasangan J dari jadual 9A (Syarat tertakrif)					
	2 kabel, fasa tunggal A.U atau A.T		3 atau 4 kabel, 3 fasa A.U		2 kabel, fasa tunggal A.U atau A.T		3 atau 4 kabel, 3 fasa A.U		Rata @ tegak (2 kabel fasa tunggal A.U @ A.T @ 3 @ 4 kabel 3 fasa)			Kerajang tiga (3 kabel 3 fasa)		
	Kapasiti membawa arus	Susut volt per ampere per metre	Kapasiti membawa arus	Susut volt per ampere per metre	Kapasiti membawa arus	Susut volt per ampere per metre	Kapasiti membawa arus	Susut volt per ampere per metre	Kapasiti membawa arus	Susut volt per ampere per metre	fasa tunggal A.T Tiga			Kapasiti membawa arus
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
mm ²	A	mV	A	mV	A	mV	A	mV	A	mV	mV	mV	A	mV
1.0	14	42	12	37	17	42	16	37	-	-	-	-	-	-
1.5	17	28	14	24	21	28	20	24	-	-	-	-	-	-
2.5	24	17	21	15	30	17	26	15	-	-	-	-	-	-
4.0	32	11	29	9.2	40	11	36	9.2	-	-	-	-	-	-
6.0	41	7.1	37	6.2	50	7.1	45	6.2	-	-	-	-	-	-
10	55	4.2	51	3.7	68	4.2	61	3.7	-	-	-	-	-	-
16	74	2.7	66	2.3	90	2.7	81	2.3	-	-	-	-	-	-
25	97	1.7	87	1.5	118	1.7	106	1.5	-	-	-	-	-	-
35	119	1.3	106	1.1	145	1.3	130	1.1	-	-	-	-	-	-
50	145	a.u. 0.97 0.91	125	0.84	175	a.u. 0.93 0.91	160	0.82	195	0.95	0.91	0.85	170	0.80
70	185	0.71 0.63	160	0.62	220	0.65 0.63	200	0.59	240	0.68	0.63	0.62	210	0.59
95	230	0.56 0.45	195	0.48	270	0.48 0.45	240	0.45	300	0.52	0.45	0.49	260	0.42
120	260	0.48 0.36	220	0.42	310	0.40 0.36	280	0.38	350	0.44	0.36	0.43	300	0.34
150	-	-	-	-	355	0.34 0.29	320	0.34	410	0.39	0.29	0.39	350	0.29
185	-	-	-	-	405	0.29 0.24	365	0.30	470	0.35	0.24	0.36	400	0.25
24	-	-	-	-	480	0.24 0.18	430	0.27	560	0.36	0.18	0.38	480	0.22
300	-	-	-	-	560	0.22 0.14	500	0.25	660	0.33	0.14	0.35	570	0.19
400	-	-	-	-	680	0.20 0.12	610	0.24	800	0.30	0.12	0.33	680	0.17
500	-	-	-	-	800	0.18 0.086	710	0.23	910	0.28	0.086	0.31	770	0.16
630	-	-	-	-	910	0.17 0.068	820	0.22	1040	0.26	0.068	0.30	880	0.15

- Nota: 1. DI MANA SESUATU PENGALIR DILINDUNGI DENGAN FIUS SEPARUH TERTUTUP IAITU BS 3036, KADAR PERLINDUNGAN MESTI DIBAHAGIKAN DENGAN 0.725
2. Kapasiti membawa arus dalam lajur 6 dan 8 boleh digunakan untuk kabel boleh lentur iaitu BS 6004 jadual 1(b) apabila digunakan dalam pemasangan tetap.

FAKTOR PEBETULAN

UNTUK SUHU AMBIEN

Suhu ambien

Faktor pebetulan (BS 88, BS 1361, BS 3871)

Faktor pebetulan (BS 3036)

25°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C
1.06	0.94	0.87	0.79	0.71	0.61	0.50	0.35
1.02	0.97	0.94	0.91	0.88	0.77	0.63	0.44

UNTUK KUMPULAN

Bilangan pangalir

Faktor pebetulan

4	6	8	10	12	16	20	24	28
0.80	0.69	0.62	0.59	0.55	0.51	0.48	0.43	0.41

(JADUAL 4 D - KELONGGARAN DAN KEPELBAGAIAN)

Maksud akan litar:	Jenis Persekitaran		
kecil dibentuk dari pengalir atau perkakas suis dimana kepelbagaian diguna	: pemasangan isi rumah individu, termasuk blok rumah individu	: kedai kecil stor : Pejabat dan persekitaran : tempat perniagaan:	: hotel kecil rumah : Penginapan dsb.
1. lampu	: 66% dari jumlah Permintaan Arus	: 90% dari jumlah permintaan arus	: 75% dari jumlah permintaan arus
2. Pemanas dan Kuasa(tetapi lihat(bil 3- 8)	: 100% dari jumlah permintaan hingga 10 A : + 50% dari sebarang permintaan arus yg. lebih dari 10 A	: 100% beban penuh dari perkakas yg. terbesar : + 75% beban penuh dari perkakas yg. selebihnya	: 100% beban penuh perkakas terbesar : + 80% beban penuh kedua terbesar : + 60% baki.
3. Perkakas Pemasak	: 10 A : + 30 % baki arus : + 5 A untuk soket	: 100% beban penuh : pemasak terbesar : + 80% beban penuh : kedua terbesar. : + 60% baki.	: 100% beban penuh : pemasak terbesar : +80% beban penuh : kedua terbesar. : + 60% baki.
4. Motor (Selain dpd. Motor Lif dalam perkara pertimbangan khas		: 100% beban penuh : motor terbesar : + 80% b.penuh : kedua terbesar : + 60% baki	: 100% beban penuh : motor terbesar : + 50% b.penuh : motor selebihnya
5. Pemanas Air Jenis Instantaneous (buka paip heater ON	: 100% beban penuh : perkakas terbesar : +100% kedua terbesar : +25% baki	: 100% beban penuh : perkakas terbesar : +100% kedua terbesar : + 25% baki	: 100% beban penuh : perkakas terbesar : +100% kedua terbesar : + 25% baki
6.,7 dan 8 Pemanas	(Jenis larasuhu, pemanas lantai,stor haba ruang panas		
9. Susunan dari piawaian dari lampiran 5 (Appendix 5)	: 100% Arus litar terbesar : + 40% permintaan setiap litar lain	: 100% Permintaan arus litar terbesar : + 50% permintaan arus disetiap litar lain	
10. Soket Alir Keluar selain Bil 9. di atas dan alat Pegun selain diatas	: 100% permintaan arus terbesar : + 40% permintaan arus setiap punca yang digunakan	: 100% permintaan arus terbesar : + 75% permintaan arus setiap punca digunakan	: 100% permintaan arus terbesar : 75% permintaan arus setiap punca Ruang Utama : +40% arus setiap punca kegunaan.