



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI
TUN HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2004/05**

NAMA MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK
KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033
KURSUS : 2 BKL
TARIKH PEPERIKSAAN : MAC 2005
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB LIMA (5) SOALAN SAHAJA
DARIPADA TUJUH (7) SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 12 MUKA SURAT

SOALAN DALAM BAHASA MELAYU

- S1 (a) Kirakan gandaan arus $\frac{i_o}{i_s}$ bagi litar pada Rajah S1(a).
(10 markah)
- (b) Diberikan bahawa kuasa yang dilesapkan oleh perintang R_1 ialah 4 W. Dapatkan nilai bagi R_x untuk litar di dalam Rajah S1(b).
(10 markah)
- S2 (a) Untuk litar pada Rajah S2(a), dapatkan $\frac{V_o}{V_s}$ di dalam sebutan α , R_1 , R_2 , R_3 , dan R_4 .
Jika $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$, apakah nilai bagi α yang akan memberikan $\left| \frac{V_o}{V_s} \right| = 10$?
(8 markah)
- (b) Dapatkan voltan V_1 dan V_2 bagi litar di dalam Rajah S2(b) menggunakan kaedah pembahagi voltan.
(6 markah)
- (c) Dapatkan nilai bagi i_1 dan i_2 untuk litar dalam Rajah S2(c).
(6 markah)
- S3 (a) Dengan menggunakan analisis nod, dapatkan voltan V_1 dan V_2 untuk litar di dalam Rajah S3(a).
(10 markah)
- (b) Dapatkan litar setara Norton pada terminal a – b untuk litar di dalam Rajah S3(b).
(10 markah)

- S4 (a) Dapatkan i_s untuk litar di dalam Rajah S4(a) dengan menggunakan teorem tindihan. (8 markah)
- (b) Perintang boleh ubah R_L di dalam litar pada Rajah S4(b) boleh dilaraskan untuk memberikan pemindahan kuasa yang maksimum kepada R_L .
- (i) Dapatkan R_L . (8 markah)
- (ii) Dapatkan pemindahan kuasa yang maksimum bagi R_L . (4 markah)
- S5 (a) Suis pada Rajah S5(a) berada pada kedudukan (1) untuk tempoh yang lama dan ditukar ke kedudukan (2) pada $t = 0$. Tentukan $i(t)$ untuk $t > 0$. (14 markah)
- (b) Voltan yang melintangi satu pemuat $5 \mu\text{F}$ ditunjukkan dengan bentuk gelombang seperti dalam Rajah S5(b). Lakarkan gelombang bagi arus untuk pemuat tersebut. (6 markah)
- S6 (a) Dapatkan arus keadaan mantap, voltan pemfasa yang merentasi setiap elemen dan lakarkan gambarajah pemfasa untuk litar di dalam Rajah S6(a). (12 markah)
- (b) Dapatkan $v(t)$ dan $i(t)$ untuk litar di dalam Rajah S6(b). (8 markah)
- S7 (a) Untuk gegelung gandingan di dalam Rajah S7(a), tunjukkan bahawa kearuhan setara, $L_{eq} = L_1 + L_2 + 2M$. (3 markah)
- (b) Kirakan arus pemfasa I_1 dan I_2 bagi litar di dalam Rajah S7(b). (7 markah)
- (c) Dapatkan V_1 dan V_2 di dalam litar pengubah unggul bagi Rajah S7(c). (10 markah)

SOALAN DALAM BAHASA INGGERIS

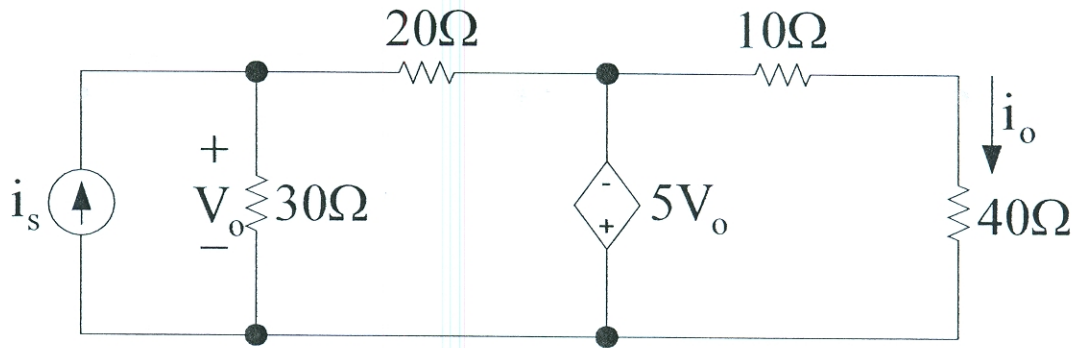
- Q1** (a) Calculate the current gain $\frac{i_o}{i_s}$ in the circuit of Figure Q1(a).
(10 marks)
- (b) Given that the power dissipated by resistor R_1 is 4 W. Find the value of R_x for the circuit in Figure Q1(b).
(10 marks)
- Q2** (a) For the circuit in Figure Q2(a), find $\frac{V_o}{V_s}$ in terms of α , R_1 , R_2 , R_3 , and R_4 .
If $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$, what value of α will produce $\left| \frac{V_o}{V_s} \right| = 10$?
(8 marks)
- (b) Determine the voltages V_1 and V_2 in the circuit of Figure Q2(b) using voltage division rules.
(6 marks)
- (c) Find the values of i_1 and i_2 for the circuit in Figure Q2(c).
(6 marks)
- Q3** (a) Use nodal analysis to determine V_1 and V_2 in the circuit of Figure Q3(a).
(10 marks)
- (b) Find the Norton equivalent at terminals a – b for the circuit in Figure Q3(b).
(10 marks)

- Q4** (a) Find i_s for the circuit in Figure Q4(a) using the superposition theorem. (8 marks)
- (b) The variable resistor R_L in the circuit of Figure Q4(b) is adjusted for maximum power transfer to R_L .
- (i) Find the value of R_L . (8 marks)
- (ii) Find the maximum power transferred to R_L . (4 marks)
- Q5** (a) The switch in Figure Q5(a) has been in position (1) for a long time and moves to position (2) at $t = 0$. Determine $i(t)$ for $t > 0$. (14 marks)
- (b) The voltage across a $5 \mu\text{F}$ capacitor has the waveform as shown in Figure Q5(b). Sketch the current waveform for the capacitor. (6 marks)
- Q6** (a) Find the steady-state current, phasor voltage across each element and sketch a phasor diagram for the circuit in Figure Q6(a). (12 marks)
- (b) Find $v(t)$ and $i(t)$ for the circuit in Figure Q6(b). (8 marks)
- Q7** (a) For the coupled coils in Figure Q7(a), show that equivalent inductance, $L_{\text{eq}} = L_1 + L_2 + 2M$. (3 marks)
- (b) Calculate the phasor currents \mathbf{I}_1 and \mathbf{I}_2 in the circuit of Figure Q7(b). (7 marks)
- (c) Obtain \mathbf{V}_1 and \mathbf{V}_2 in the ideal transformer circuit of Figure Q7(c). (10 marks)

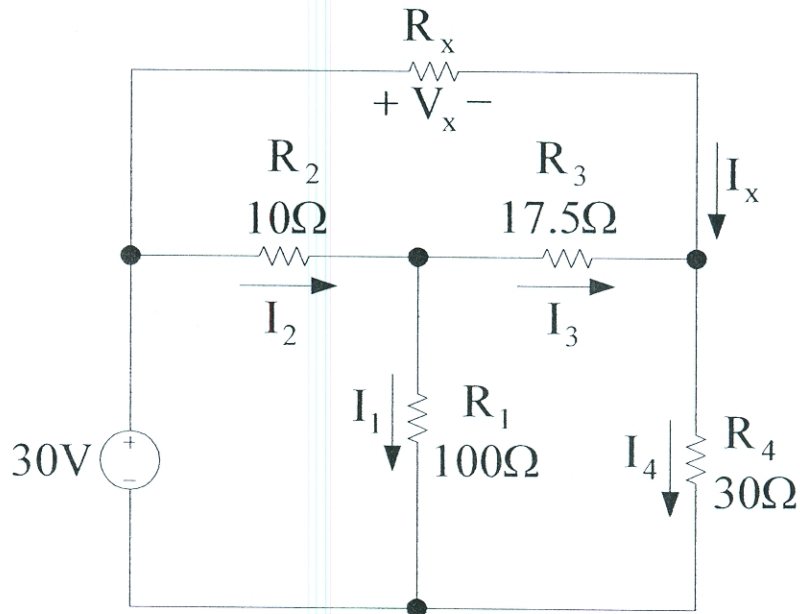
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2004/05
MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK

KURSUS : 2 BKL
KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033



Rajah S1(a)/Figure Q1(a)

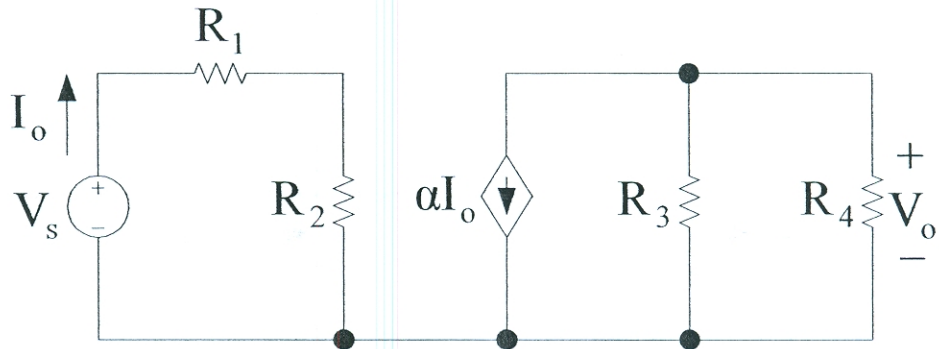


Rajah S1(b)/Figure Q1(b)

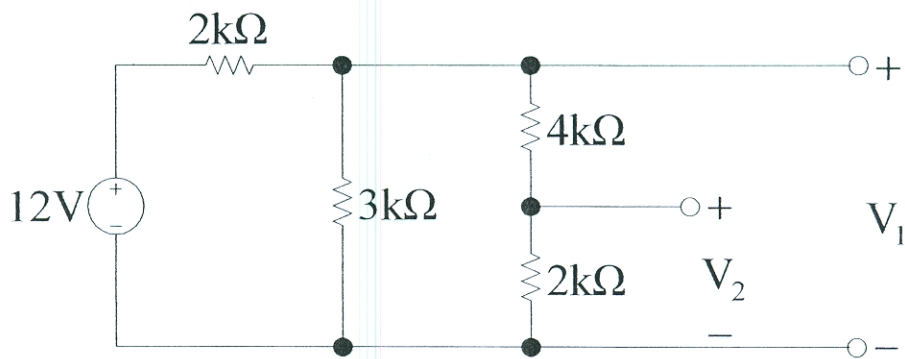
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2004/05
MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK

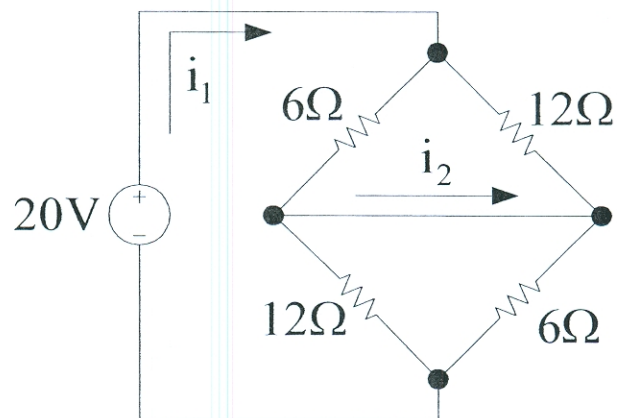
KURSUS : 2 BKL
KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033



Rajah S2(a)/Figure Q2(a)



Rajah S2(b)/Figure Q2(b)

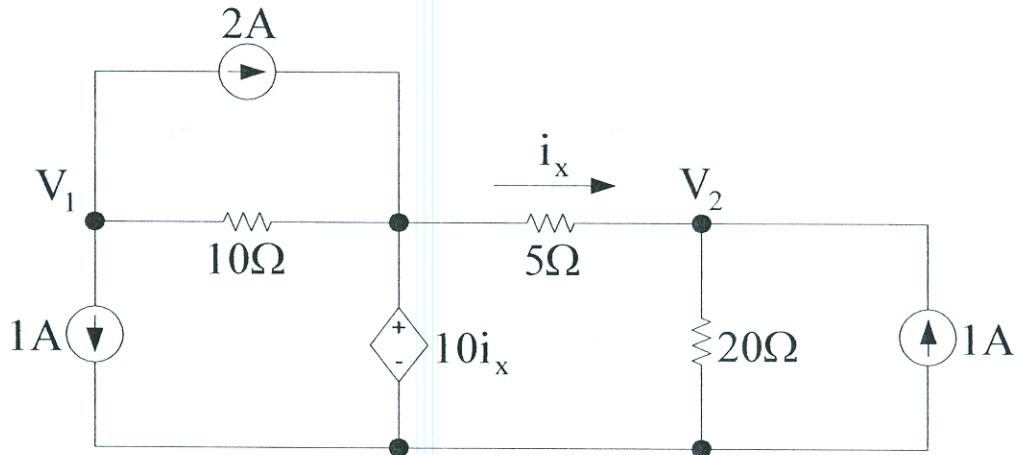


Rajah S2(c)/Figure Q2(c)

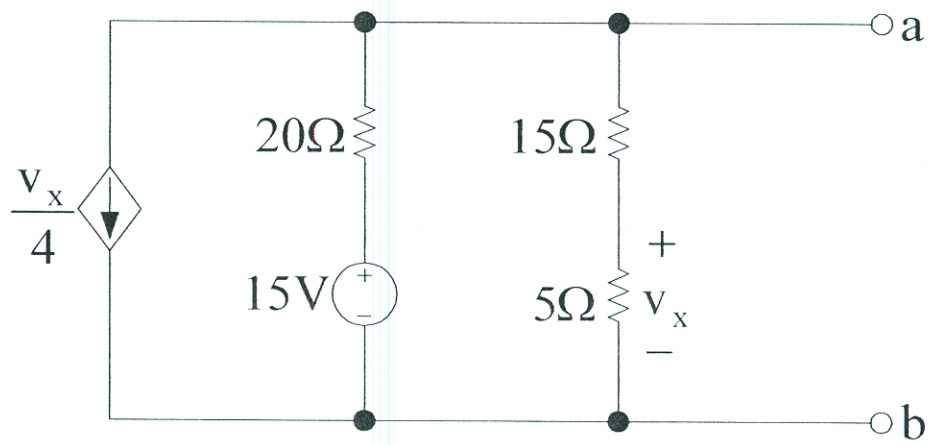
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2004/05
 MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK

KURSUS : 2 BKL
 KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033



Rajah S3(a)/Figure Q3(a)

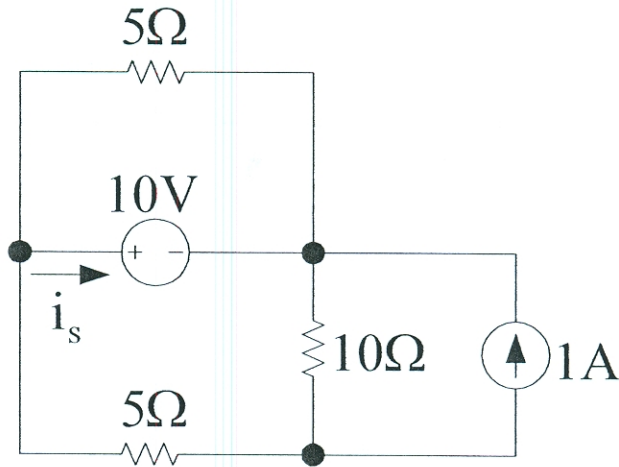


Rajah S3(b)/Figure Q3(b)

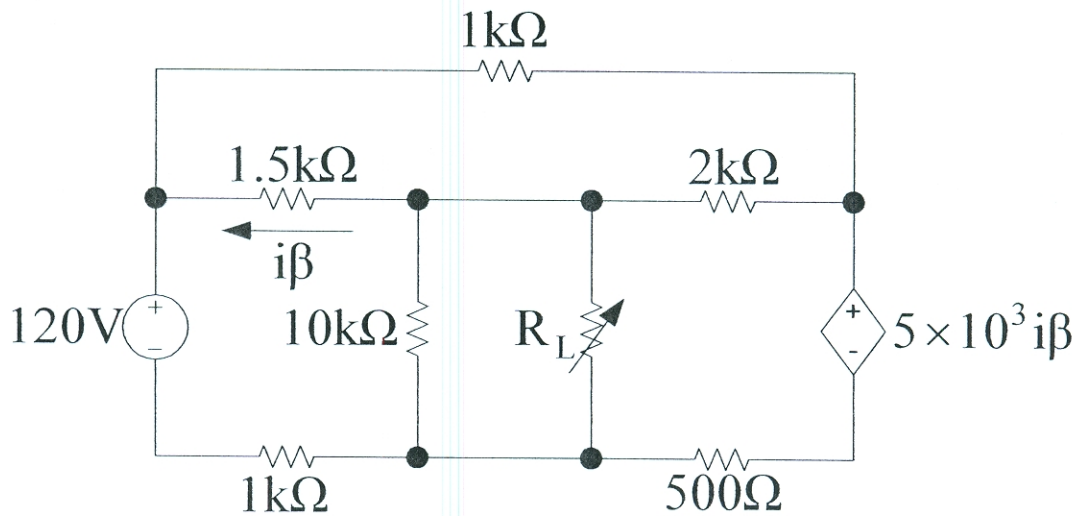
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2004/05
 MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK

KURSUS : 2 BKL
 KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033



Rajah S4(a)/Figure Q4(a)

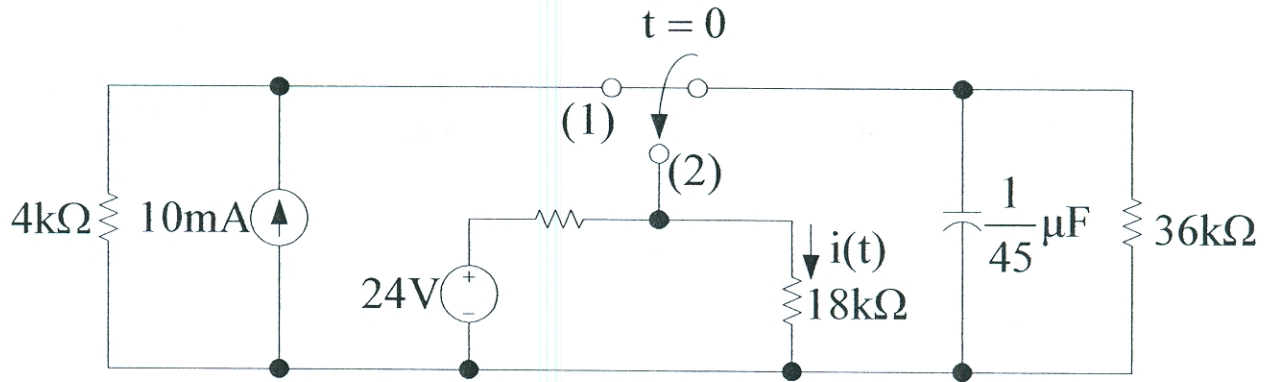


Rajah S4(b)/Figure Q4(b)

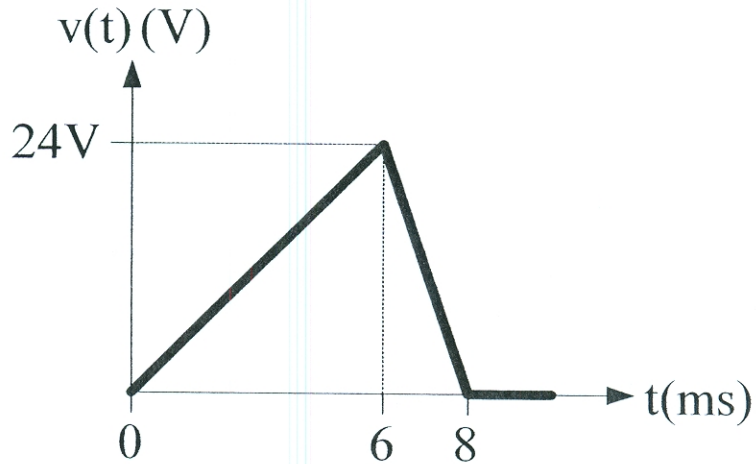
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2004/05
MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK

KURSUS : 2 BKL
KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033



Rajah S5(a)/Figure Q5(a)

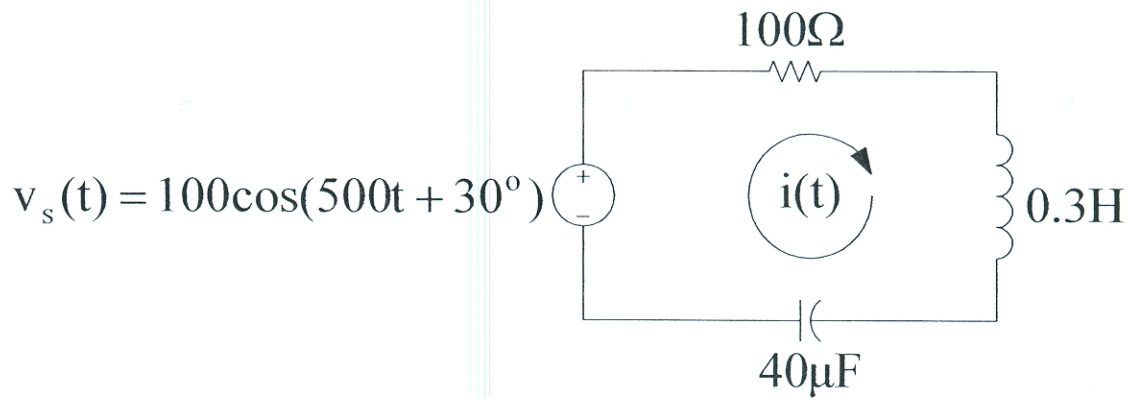


Rajah S5(b)/Figure Q5(b)

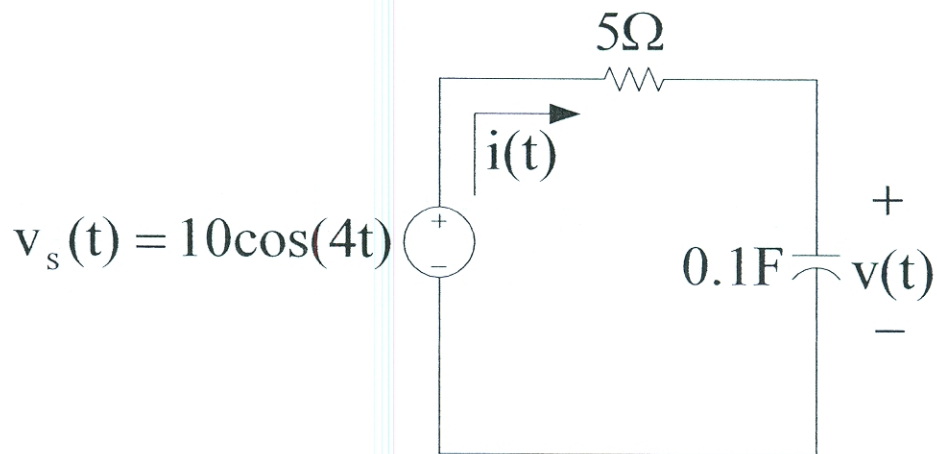
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2004/05
MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK

KURSUS : 2 BKL
KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033



Rajah S6(a)/Figure Q6(a)

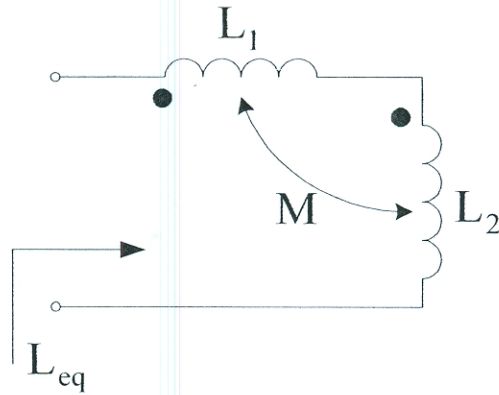


Rajah S6(b)/Figure Q6(b)

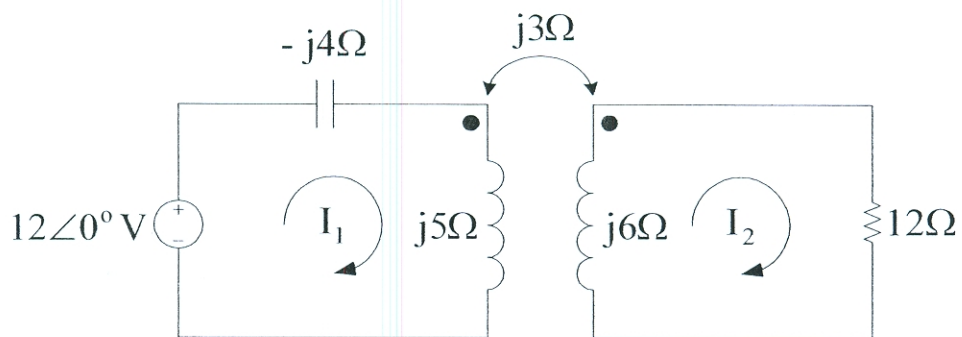
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : II/2004/05
 MATA PELAJARAN : TEORI LITAR ELEKTRIK

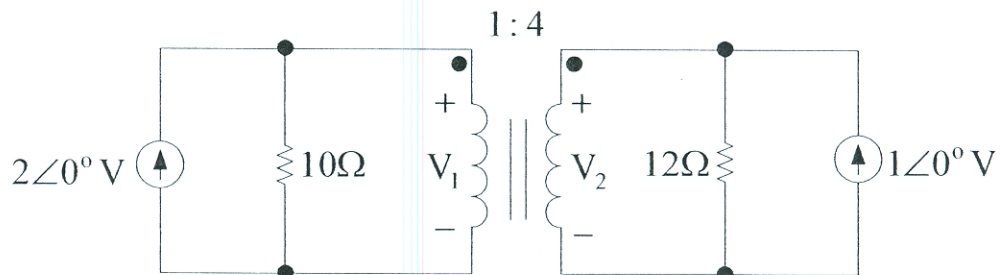
KURSUS : 2 BKL
 KOD MATA PELAJARAN : BKE 2273/2033



Rajah S7(a)/Figure Q7(a)



Rajah S7(b)/Figure Q7(b)



Rajah S7(c)/Figure Q7(c)