

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1993/94**

**Jun 1994**

**EEE 228 - Isyarat dan Sistem II**

**Masa : [3 jam]**

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 4 mukasurat bercetak dan ENAM (6) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

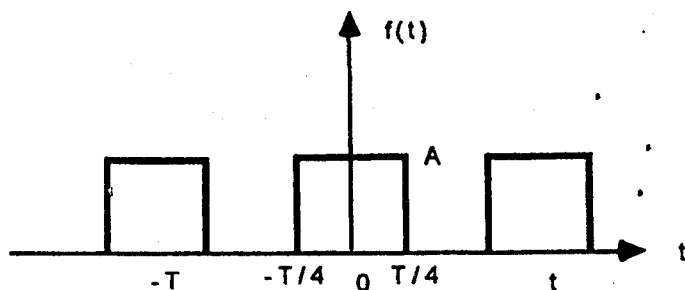
Jawab LIMA (5) soalan dari ENAM (6) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sudut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

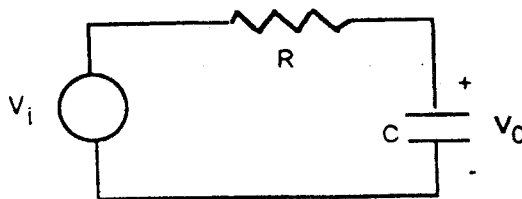
1. (a) Terangkan dengan ringkas kesan simetri bentuk gelombang ke atas siri Fourier. (40%)
- (b) Gunakan sifat simetri dan dapatkan siri Fourier bagi gelombang seperti dalam Rajah 1.



Rajah 1

(60%)

2. (a) Terangkan sifat-sifat spektra amplitud dan fasa. (40%)
- (b) Lukis spektra amplitud voltan masukan dan keluaran apabila deretan denyut berkala dari Rajah 1 di atas dikenakan kepada litar dalam Rajah 2.  $A=25$  volt,  $\omega = 100$  radian/saat dan  $RC= 0.005$  saat.



Rajah 2

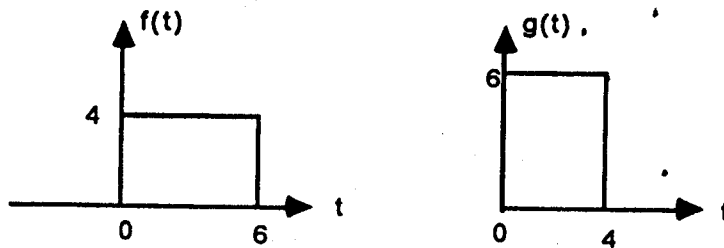
(60%)

...3/-

3. (a) Menggunakan Jelmaan Fourier tunjukkan bahawa pelinggaran dalam domain masa adalah pendaraban dalam domain frekuensi.

(50%)

- (b) Dua denyut segiempat  $f(t)$  dan  $g(t)$  adalah seperti dalam Rajah 3. Nilaikan pelinggaran mereka  $c(t)$  dan Jelmaan Fourier baginya  $C(\omega)$ .



Rajah 3

(50%)

4. (a) Berikan sekurang-kurangnya lima sifat Jelmaan - Z.

(25%)

- (b) Terangkan teoram nilai mula dan akhir berhubung dengan Jelmaan - Z.

(25%)

...4/-

(c) Dapatkan nilai akhir

$$X(z) = \frac{3z^2 - 2z + 4}{z^3 - 2z^2 + 0.5z - 0.5} \quad (50\%)$$

5. (a) Berikan sifat-sifat Jelmaan Fourier Masa Diskrit . (Diskrit Time Fourier Transform - DTFT).

(40% )

(b) Tunjukkan pelinggaran dalam domain masa menggunakan sifat-sifat DTFT.

$$(x \otimes y) \leftrightarrow X(\Omega) \cdot Y(\Omega) \quad (60\%)$$

6. (a) Senaraikan perbezaan di antara Jelmaan Fourier Fourier Masa Diskrit dan Jelmaan Fourier Diskrit (Discrete Fourier Transform - DFT). (40%)

(b) Terdapat dua jujukan diskrit dengan panjang setiap satunya diberikan oleh  $x(n) = (1, 2, 0, -1)$  dan  $y(n) = (3, 1, -1, 1)$ . Tentukan DFT bagi hasil darab  $x(n) \cdot y(n)$

(60%)