

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1992/93

Jun 1993

EET 308 - Sistem Perhubungan I

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

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

Jawab LIMA (5) soalan.

Gambarajah yang kemas mesti dilukis apabila perlu.

Anggapkan data-data yang sesuai, jika perlu.

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

Jawab kesemua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) (i) Apakah dia 'gelung-tempatan' ('local-loop')?
(ii) Apakah peranan asas pensuisan pejabat pusat?
(iii) Bagaimanakah sesalur (trunk) digunakan untuk menyambung gelung-gelung tempatan dari pejabat-pejabat pusat yang berasingan?
(30%)
- (b) Apakah fungsi litar hibrid di dalam telefon dan di pejabat pusat?
(30%)
- (c) Jika trafik masa sibuk bagi suatu barisan sektor adalah 150 erlang, purata tempoh panggilan adalah 2.5 minit dan 10 panggilan akan hilang semasa sibuk ini. Apakah gred servis dan berapakah trafik yang dibawa?
(40%)
2. (a) Bagaimanakah konsep sistem bersel beroperasi? Apakah yang membenarkan frekuensi-frekuensi yang sama digunakan kembali tanpa gangguan daripada telefon-telefon lain?
(30%)
- (b) Apakah frekuensi-frekuensi yang digunakan bagi telefon-telefon bersel? Apakah modulatan dan sisihan yang digunakan?
(20%)
- (c) Berikan gambarajah blok bagi satu telefon bersel dengan menunjukkan litar analog, litar digit dan bahagian kawalan mikropemproses.
(50%)

3. (a) Bincangkan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan frekuensi perantaraan (IF) bagi satu penerima radio superhet.
(25%)
- (b) Terangkan dengan jelas mengapa frekuensi perantaraan tinggi mesti diletakkan dahulu di dalam satu sistem superhet dua penukaran (double conversion).
(25%)
- (c) Di dalam penerima superheterodin penyiaran yang tidak mempunyai penguat RF, Q beban bagi litar gandingan antena (pada masukan pencampur (mixer)) adalah 90. Jika frekuensi perantaraan adalah 455 kHz, kirakan frekuensi bayang dan nisbah penolakan pada 5 MHz.
(50%)
4. (a) Apakah yang akan terjadi apabila sudut tuju gelombang radio (menggunakan perambatan gelombang langit) di bawa semakin menghampiri paksi tegak? Buat lakaran yang sesuai bagi menjelaskan lagi jawapan anda. Takrifkan jarak langkau (skip distance) dan tunjukkan hubungannya dengan frekuensi bolehguna maksima (MUF).
(40%)
- (b) Satu rangkaian gelombang mikro terdiri daripada pengulang-pengulang pada jarak 25 km antara satu sama lain. Apakah ketinggian minima antena-antena pemancar dan penerima di atas paras bumi (jika antena-antena tersebut adalah serupa) bagi memastikan syarat garis nampak (line of sight condition).
(30%)

(c) Apakah peranan ionosfera di dalam perambatan? (30%)

5. (a) Dengan lakaran yang sesuai menunjukkan imbasan garis dan surihan kembali tegak (vertical retrace), terangkan dengan jelas apa yang berlaku dari permulaan medan pertama hingga permulaan imbasan medan kedua dalam penghantaran TV.

Apakah yang dimaksudkan dengan SELANG SELI (INTERLACING)?
Apakah yang hilang di dalam teori tetapi tidak di dalam praktik?

(40%)

- (b) Lukiskan bentuk gelombang video rencam di penghujung salah satu medan serta melabelkan kesemua denyut-denyut yang ditunjukkan.

(30%)

- (c) (i) Bagaimanakah maklumat warna dikeluarkan oleh kamera TV.
(ii) Bagaimanakah maklumat warna dikodkan ke atas isyarat yang dihantar.
(iii) Apakah peranan subpembawa warna?

(30%)

6. Tuliskan nota ringkas tentang mana-mana DUA daripada yang berikut:-

- (a) Pengisyaratan Saluran Sepunya (CCS) dalam Sistem Pensuisan Elektronik (ESS).
(b) Keperluan-keperluan HDTV.
(c) Pendipleks.

(50% + 50%)