

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2017/2018**

NAMA KURSUS : SISTEM TELEKOMUNIKASI
KOD KURSUS : BBV 40103
KOD PROGRAM : BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN / JULAI 2018
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

TERBUKA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA (5) MUKA SURAT

SULIT

- S1 (a) Satu pembawa dengan frekuensi 300 kHz termodulat secara amplitud oleh isyarat audio 5 kHz untuk menghasilkan sampul AM. Voltan puncak maksimum dan minimum sampul tersebut masing – masing ialah 20 Vp dan 5 Vp. Rintangan setara untuk antena pemancar itu ialah 50 Ω . Tentukan:
- (i) Amplitud puncak bagi pembawa dan amplitud puncak audio. (2 markah)
 - (ii) Indeks modulasi (m) bagi gelombang AM. (1 markah)
 - (iii) Jumlah kuasa bagi gelombang termodulat. (2 markah)
 - (iv) Kuasa keseluruhan sekiranya hanya satu isyarat jalursisi (SSB) termodulat diterima. Lakarkan spektrum kuasa dan gelombang dalam domain masa dan beri justifikasi ke atas penjimatan kuasa bagi satu jalursisi pembawa tertekan (SSBSC). (8 markah)
- (b) Satu isyarat FM yang mempunyai frekuensi memodulat 5 kHz yang mempunyai sisihan frekuensi sebanyak 30 kHz. Jika jalur sisi bagi isyarat tersebut ialah sembilan, tentukan
- (i) Indeks pemodulatan. (1 markah)
 - (ii) Lebar jalur (BW) bagi sistem FM ini dengan menggunakan kaedah jalur sisi dan dengan menggunakan hukum Carlson. (4 markah)
 - (iii) Adakah terdapat perbezaan jawapan bagi S1b(ii). Jika terdapat perbezaan jelaskan mengapa. (2 markah)

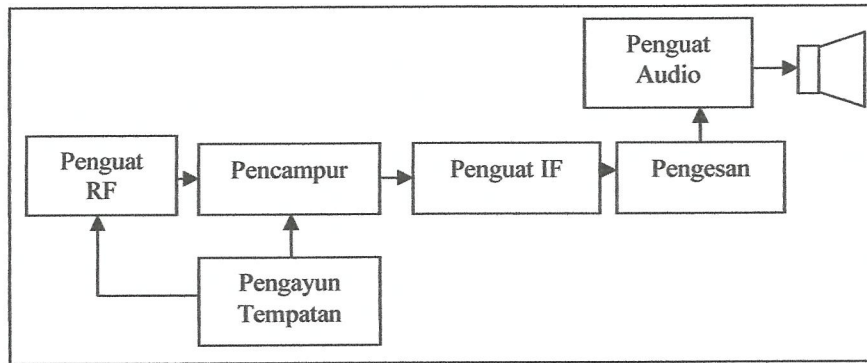
TERBUKA

S2 (a) Nyatakan dua (2) jenis penghantar dalam komunikasi radio. (2 markah)

(b) Rajah S2(b) merupakan penerima radio jenis superheterodin.

(i) Berdasarkan rajah tersebut terangkan fungsi setiap blok diagram. (14 markah)

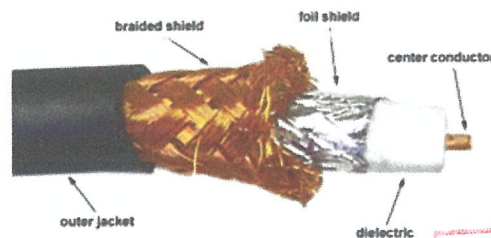
(ii) Jika pemilih memilih siaran pada frekuensi 640 AM, tentukan frekuensi keluaran selepas pencampur (mixer). (4 markah)



Rajah S2(b)

S3 (a) Salah satu cara perambatan adalah menggunakan gelombang langit. Berbantuan rajah yang bersesuaian terangkan dengan jelas perambatan gelombang langit serta halangan yang sering berlaku semasa proses perambatan. (10 markah)

(b) Rajah S3(b) merupakan keratan bagi kabel sepaksi. Berdasarkan rajah tersebut, terangkan langkah-langkah pemasangan penyambung Bayone-Neil-Concelman (BNC) pada kabel ini dengan terperinci. (10 markah)



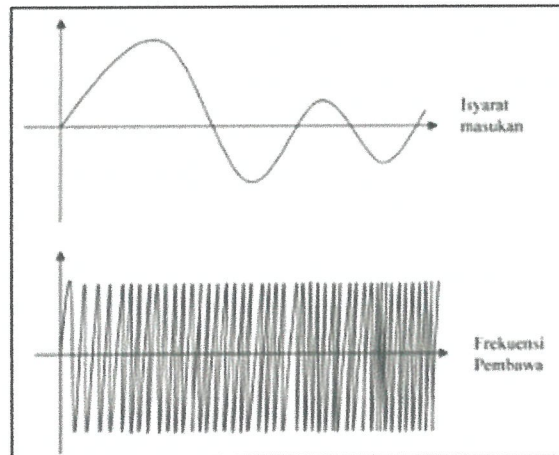
Rajah S3(b)

TERBUKA

- S4 (a) Terangkan operasi asas bagaimana sebuah antena bekerja. (4 markah)
- (b) (i) Berikan maksud antena *dipole*. (2 markah)
- (ii) Lukis rajah antena *dipole*. (4 markah)
- S5 (a) Berikan maksud frekuensi guna semula (*frequency reuse*) dalam komunikasi selular. (2 markah)
- (b) Senaraikan empat (4) generasi komunikasi selular dalam sistem telekomunikasi serta terangkan perbezaan setiap generasi. (2 markah)
- (c) Telefon bimbit adalah merupakan peralatan radio yang berkomunikasi melalui kaedah penghantaran dan penerimaan isyarat maklumat data berbentuk suara melalui ruang. Dengan bantuan rajah, terangkan konsep yang digunakan oleh telefon bimbit dalam menghantar dan menerima maklumat. (6 markah)
- S6 (a) Nyatakan dua (2) jenis elemen utama dalam sistem komunikasi satelit. (2 markah)
- (b) Senaraikan empat (4) jenis alat perhubungan yang menggunakan satelit. (2 markah)
- (c) Jarak antara stesen penyiaran A dan stesen penyiaran B adalah 800 km. Stesen A ingin menghantar isyarat maklumat data kepada penduduk yang duduk berhampiran stesen B. Dengan bantuan gambar, cadangkan dan huraikan cara yang sesuai digunakan oleh stesen A dan stesen B supaya isyarat maklumat dapat dihantar. (6 Markah)

TERBUKA

- S7 (a) Berikan definisi nisbah gelombang berdiri (standing wave ratio). (2 markah)
- (b) Cakera padat (CD) merakam isyarat audio digital dengan menggunakan Pemodulatan Kod Denyut (PCM). Andaikan jalur lebar isyarat audio menjadi 30k Hz. Kirakan kadar Nyquist. (2 markah)
- (c) Lukiskan hasil pemodulatan analog bagi amplitud, frekuensi dan fasa berdasarkan kepada isyarat masukan pada Rajah S7(c). (6 markah)



Rajah S7(c)

-SOALAN TAMAT-

TERBUKA