



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2018/2019**

NAMA KURSUS : SISTEM TELEKOMUNIKASI
KOD KURSUS : BBV 40103
KOD PROGRAM : BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN / JULAI 2019
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

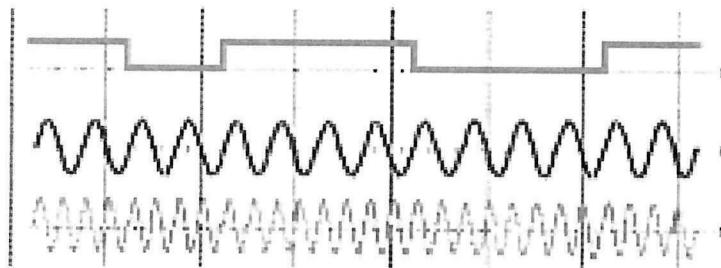
TERBUKA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI EMPAT (4) MUKA SURAT

- S1 (a) Terangkan dengan ringkas:
- (i) Sistem telekomunikasi
 - (ii) Medium telekomunikasi
- (3 markah)
- (b) Terdapat tiga (3) fungsi asas bagi sesebuah penghantar. Bincangkan fungsi-fungsi tersebut.
- (6 markah)
- (c) Penerima *Superheterodyne* merupakan salah satu jenis penerima yang popular digunakan bagi menerima isyarat daripada penghantar Pemodulatan Amplitud.
- (i) Lukiskan dan labelkan blok penerima Pemodulatan Amplitud *Superheterodyne*
 - (ii) Huraikan prinsip kendalian bagi jawapan (i) mengikut urutan
- (11 markah)
- S2 (a) Terdapat dua pengkelasan bagi medium penghantaran. Ringkaskan apa yang dimaksudkan dengan:
- (i) *Guided transmission media*
 - (ii) *Unguided transmission media*
- (4 markah)
- (b) Pelbagai jenis medium penghantaran yang umumnya digunakan dalam sistem telekomunikasi bergantung kepada keperluan, kelajuan data dan kos. Lukiskan serta terangkan dengan ringkas struktur binaan bagi:
- (i) Kabel dua dawai
 - (ii) Kabel sepaksi
- (4 markah)
- (c) Gentian optik memiliki ciri-ciri yang bersesuaian dengan keperluan dan kehendak semasa terutama dalam sistem rangkaian. Jelaskan:
- (i) Bagaimana cahaya bergerak dalam kabel gentian optik dengan bantuan gambarajah
 - (ii) Dua (2) ciri utama bagi kabel gentian optik
 - (iii) Perbezaan di antara *single mode*, *multimode step index* dan *multimode graded index* dengan bantuan gambarajah
- (12 markah)

TERBUKA

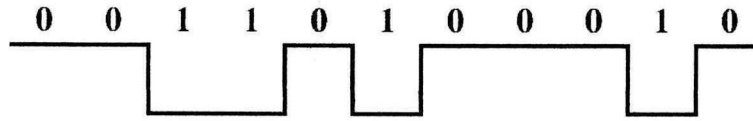
- S3 (a) Terdapat tiga (3) jenis penghantaran gelombang tanpa wayar (*wireless transmission waves*) dalam sistem telekomunikasi. Terangkan dengan ringkas dua (2) daripada tiga (3) penghantaran tanpa wayar tersebut. (3 markah)
- (b) Gelombang mikro menggunakan frekuensi berjulat 1-100 GHz bagi sistem penghantaran dan penerimaan. Lakarkan dan bincangkan:
- Prinsip *Line-of-Sight* bagi sistem gelombang mikro
 - Bagaimana *Horn Antenna* dan *Dish Antenna* merambat gelombang mikro (8 markah)
- (c) Sistem satelit menggunakan satelit bagi menyampaikan pemancar radio antara terminal-terminal di bumi. Bincangkan perbezaan kendalian sistem satelit bagi:
- Low-Earth-Orbit* (LEO)
 - Middle-Earth-Orbit* (MEO)
 - Geosynchronous-Earth-Orbit* (GEO)
- (9 markah)
- S4 Dalam satu sistem Pemodulatan Frekuensi, apabila frekuensi audio atau *audio frequency* (AF) berukuran 500 Hz dan bekalan voltan frekuensi audio adalah 2.4 V, nilai sisihan (*deviation*) adalah 4.8 KHz.
- Sekiranya nilai bekalan voltan frekuensi audio dipertingkatkan sebanyak 7.2 V, apakah nilai terbaru bagi sisihan?
 - Sekiranya bekalan voltan frekuensi audio dipertingkatkan 10 V dan audio frekuensi jatuh sebanyak 200 Hz, berapakah nilai sisihan dalam situasi ini?
 - Apakah nilai pemodulatan indeks bagi ketiga-tiga nilai sisihan yang dibincangkan sebelum ini? (10 markah)
- (b) (i) Berdasarkan Rajah S4 (b)(i), lakarkan keluaran bagi *Frequency Shift Keying* (FSK) (5 markah)



Rajah S4 (b)(i)

TERBUKA

- (ii) Berdasarkan Rajah S4 (b)(ii), lakarkan keluaran bagi *Differential Phase Shift Keying* (DPSK) (5 markah)



Rajah S4 (b)(ii)

- S5 (a) Berbantuan lakaran reka bentuk fizikal dan corak sinaran, jelaskan prinsip kendalian bagi antenna:
- (i) *Yagi Uda*
 - (ii) *Folded Dipole*
 - (iii) *Parabolic Antenna*
- (10 markah)
- (b) Lakarkan serta huraikan lima (5) komponen-komponen utama sistem selular berikut:
- (i) *Public switch telephone network* (PSTN)
 - (ii) *Mobile telephone switching office* (MTSO)
 - (iii) *Cell site with antenna system*
 - (iv) *Mobile subscriber unit* (MSU)
- (10 markah)

-SOALAN TAMAT-

TERBUKA

SULIT