



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2019/2020**

NAMA KURSUS : SISTEM TELEKOMUNIKASI
KOD KURSUS : BBV 40103
KOD PROGRAM : BBE
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2019 / JANUARI 2020
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

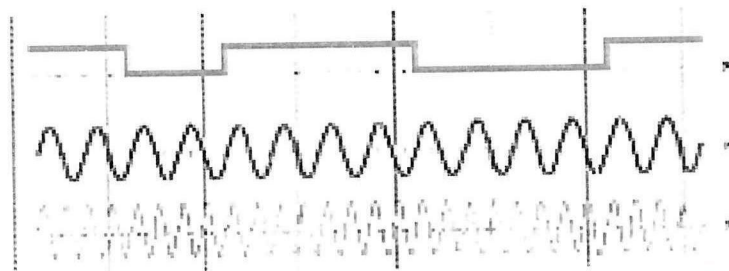
TERBUKA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **EMPAT (4)** MUKA SURAT

- S1** (a) Terangkan dengan ringkas lima komponen asas yang umumnya terdapat dalam sistem telekomunikasi. (5 markah)
- (b) Terdapat empat klasifikasi yang perlu diambil kira bagi sesebuah penghantar dalam sistem telekomunikasi. Jelaskan klasifikasi tersebut. (5 markah)
- (c) Penerima *superheterodyne* merupakan salah satu jenis penerima yang popular digunakan bagi menerima isyarat daripada penghantar pemodulatan amplitud. Berbantuan gambarajah, bincangkan prinsip kendalian bagi penerima *superheterodyne*. (10 markah)
- S2** (a) Terangkan dua jenis pengkelasan bagi medium penghantaran dalam sistem telekomunikasi. (4 markah)
- (b) Pelbagai jenis medium yang umumnya digunakan dalam sistem telekomunikasi bergantung kepada keperluan, kelajuan data dan kos. Lukiskan serta terangkan dengan ringkas struktur binaan bagi penyambung *Unshielded Twisted Pair (UTP)* bagi:
- (i) *RJ-45 Female*
(ii) *RJ-45 Male*. (4 markah)
- (c) Gentian optik merupakan salah satu medium sistem telekomunikasi.
- (i) Nyatakan maksud kabel gentian optik
(ii) Terangkan binaan kabel gentian optik dengan bantuan gambarajah
(iii) Bincangkan perbezaan mod perambatan cahaya bagi *single mode*, *multimode step index* dan *multimode graded index* dengan bantuan gambarajah. (12 markah)

TERBUKA

- S3 (a) Jelaskan apa yang dikatakan sebagai *unguided media* dalam sistem telekomunikasi beserta dua contoh. (3 markah)
- (b) Gelombang mikro menggunakan frekuensi berjulat 1-100 GHz bagi sistem penghantaran dan penerimaan sistem telekomunikasi. Lakarkan dan bincangkan:
- (i) Prinsip *Line-of-Sight* bagi sistem gelombang mikro
 - (ii) Bagaimana Antena horn dan Antena parabola merambat gelombang mikro. (8 markah)
- (c) Bincangkan perbezaan kendalian sistem satelit bagi:
- (i) *Low-Earth-Orbit* (LEO)
 - (ii) *Middle-Earth-Orbit* (MEO)
 - (iii) *Geosynchronous-Earth-Orbit* (GEO). (9 markah)
- S4 (a) Dalam satu sistem pemodulatan frekuensi, diberi frekuensi audio berukuran 600 Hz, bekalan voltan frekuensi audio adalah 4.2 V dan nilai sisihan (*deviation*) adalah 5.8 KHz.
- (i) Sekiranya nilai bekalan voltan frekuensi audio dipertingkatkan sebanyak 7.2 V, apakah nilai terbaru bagi sisihan?
 - (ii) Sekiranya bekalan voltan frekuensi audio dipertingkatkan 10 V dan audio frekuensi jatuh sebanyak 200 Hz, berapakah nilai sisihan dalam situasi ini?
 - (iii) 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)

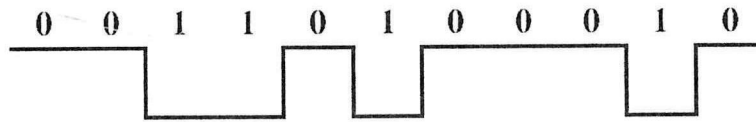


Rajah S4 (b)(i)

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) Antena Parabola

(5 markah)

- (b) Sistem selular merupakan salah satu sistem telekomunikasi. Bincangkan:

- (i) Tiga (3) komponen utama sistem selular
- (ii) Jenis-jenis *macrocell*, *microcell* dan *picocell* bagi sistem selular
- (iii) Kendalian teknikal sesebuah telefon selular berfungsi dengan bantuan gambarajah.

(15 markah)

-SOALAN TAMAT-

TERBUKA