

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2023/2024**

- NAMA KURSUS : SISTEM TELEKOMUNIKASI
- KOD KURSUS : BBV 40103
- KOD PROGRAM : BBE
- TARIKH PEPERIKSAAN : JULAI 2024
- JANGKA MASA : 3 JAM
- ARAHAN :
1. JAWAB **SEMUA** SOALAN
 2. PEPERIKSAAN INI DIJALANKAN SECARA
 BUKA BUKU
 TUTUP BUKU
 3. PELAJAR **TIDAK DIBENARKAN** MERUJUK KEPADA MANA-MANA SUMBER RUJUKAN BAGI PEPERIKSAAN YANG DILAKSANAKAN SECARA TUTUP BUKU

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **TIGA (3)** MUKA SURAT

TERBUKA

SULIT

- S1 (a) Terangkan dengan ringkas maksud sistem telekomunikasi. (2 markah)
- (b) Berbantukan lakaran, jelaskan perbezaan di antara proses mod telekomunikasi *half-duplex* dan *full-duplex*. (6 markah)
- (c) Berbantukan gambarajah, bincangkan fungsi julat frekuensi dengan media penghantaran yang terdapat dalam spektrum elektromagnetik sistem telekomunikasi. (12 markah)
- S2 (a) Terangkan dua (2) kriteria penting yang perlu ada pada sebuah penerima. (2 markah)
- (b) Berbantukan lakaran, terangkan operasi teknikal asas bagi sebuah penghantar AM. (8 markah)
- (c) Satu isyarat modulasi $m(t) = 14 \cos(2\pi \times 10^3 t)$ merupakan amplitud yang dimodulatkan bersama isyarat pembawa $c(t) = 50 \cos(2\pi \times 10^5 t)$. Berdasarkan maklumat yang diberi, kirakan:
- Indeks pemodulatan.
 - Nilai kuasa pembawa.
 - Kuasa yang diperlukan untuk menghantar gelombang analog pemodulatan amplitud.
- (10 markah)
- S3 (a) Berikan maksud kabel sepaksi. (2 markah)
- (b) Berbantukan lakaran, bincangkan perbezaan antara dua (2) jenis mod kabel gentian optik berdasarkan:
- Mod perambatan yang digunakan.
 - Diameter teras.
 - Kegunaan dalam sistem telekomunikasi.
- (8 markah)
- (c) Cahaya merupakan sumber terpenting dalam sistem gentian optik. Andaikan satu cahaya masuk ke dalam kabel gentian optik dengan bukaan numerik (*numerical aperture*)=0.4, indeks pembiasan bagi pelapisan (*cladding*) $n_2=1.63$ dan indeks pembiasan bagi udara, $n_0=1.30$.
- Kirakan nilai indeks pembiasan untuk teras (*core*), n_1 .
 - Kirakan sudut penerimaan (*acceptance angle*), α .
 - Lakar dan labelkan situasi pembiasan kabel gentian optik berdasarkan jawapan i dan ii.
- (10 markah)

- S4** (a) Berikan definisi bagi komunikasi selular. (2 markah)
- (b) Berbantukan lakaran, bezakan tiga (3) jenis pelemahan yang boleh berlaku dalam sistem mikro. (6 markah)
- (c) Berbantukan lakaran, bandingkan tiga (3) jenis sistem satelit dibawah:
i. *Geosynchronous Earth Orbit* (GEO).
ii. *Medium Earth Orbit* (MEO).
iii. *Low Earth Orbit* (LEO). (12 markah)
- S5** (a) Berikan maksud bagi *high-speed LAN*. (2 markah)
- (b) Jelaskan perbezaan kendalian, reka bentuk radiasi dan struktur fizikal di antara antenna *Yagi Uda* dengan *Folded Dipole*. (8 markah)
- (c) Berbantukan lakaran, huraikan perbezaan di antara model *Open Systems Interconnection* (OSI) dengan *Transfer Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) yang digunakan dalam sistem rangkaian komunikasi data. (10 markah)

-SOALAN TAMAT-

TERBUKA