



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2022/2023**

- NAMA KURSUS : SISTEM TELEKOMUNIKASI
- KOD KURSUS : BBV 40103
- KOD PROGRAM : BBE
- TARIKH PEPERIKSAAN : JULAI/OGOS 2023
- JANGKA MASA : 3 JAM
- ARAHAN
1. JAWAB **SEMUA** SOALAN YANG DISEDIAKAN.
  2. PEPERIKSAAN AKHIR INI DILAKSANAKAN SECARA **TUTUP BUKU**.
  3. PELAJAR **TIDAK DIBENARKAN** MERUJUK KEPADA MANA-MANA SUMBER RUJUKAN BAGI PEPERIKSAAN YANG DILAKSANAKAN SECARA **TUTUP BUKU**.

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

**TERBUKA**

- S1** (a) Terangkan dengan ringkas maksud sistem telekomunikasi. (2 markah)
- (b) Bezakan tiga (3) ciri antara isyarat analog dan isyarat digital. (6 markah)
- (c) Berbantukan gambar rajah, bincangkan prinsip blok kendalian bagi penerima *superheterodyne* yang merupakan salah satu jenis penerima AM. (12 markah)
- S2** (a) Terangkan dua (2) kriteria penting yang perlu ada pada sebuah penghantar. (2 markah)
- (b) Bincangkan empat (4) perbezaan bagi sistem AM dan FM dari segi:
- i. Proses pemodulatan.
  - ii. Julat frekuensi.
  - iii. Keperluan lebar jalur.
  - iv. Kebaikan dan kelemahan.
- (8 markah)
- (c) Berbantukan lakaran, huraikan proses pemodulatan digital yang menggabungkan isyarat maklumat dan isyarat frekuensi pembawa dalam menghasilkan isyarat termodulat bagi:
- i. Penguncian anjakan frekuensi.
  - ii. Penguncian anjakan fasa.
- (10 markah)

**TERBUKA**

- S3 (a) Berikan maksud ringkas bagi *guided transmission media*. (2 markah)
- (b) Lukis dan bincangkan perbezaan struktur binaan dan penggunaan bagi:
- Kabel dua dawai.
  - Kabel gentian optik.
- (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*) = 0.3, indeks pembiasan bagi pelapisan (*cladding*)  $n_2=1.62$  dan indeks pembiasan bagi udara,  $n_0= 1.33$ :
- Kirakan nilai indeks pembiasan untuk teras (*core*),  $n_1$ .
  - Kirakan sudut penerimaan (*acceptance angle*),  $\alpha$ .
  - Lakar dan labelkan situasi pembiasan kabel gentian optik berdasarkan jawapan i dan ii.
- (10 markah)
- S4 (a) Berikan maksud ringkas bagi sistem satelit. (2 markah)
- (b) Menggunakan lakaran, bincangkan prinsip kendalian *Line-of-Sight* bagi sistem gelombang mikro. (6 markah)
- (c) Satu lebar jalur berjumlah 33 MHz digunakan untuk FFF sistem telekomunikasi selular yang menggunakan 25 KHz saluran simpleks bagi menghasilkan saluran suara dan kawalan dupleks. Kirakan:
- Bilangan saluran per sel kepada ulang frekuensi bagi tujuh (7) sel.
  - Bilangan saluran per sel kepada ulang frekuensi bagi 12 sel.
  - Pengagihan saluran pengawalan dan suara bagi tujuh (7) sel dan 12 sel. sekiranya spektrum diberikan sebanyak 2 MHz.
- (12 markah)

TERBUKA

- 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 satu protokol internet lengkap bagi kendalian teknikal yang melibatkan *Virtual Private Networks* dan *IP Security* mengikut piawaian *Internet Architecture Board (IAB)*. (10 markah)

**-SOALAN TAMAT-**

**TERBUKA**