

UNIVERSITI MALAYA  
*UNIVERSITY OF MALAYA*

PEPERIKSAAN IJAZAH SARJANA MUDA KEJURUTERAAN  
*EXAMINATION FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF ENGINEERING*

SESI AKADEMIK 2020/2021 : SEMESTER I  
*ACADEMIC SESSION 2020/2021 : SEMESTER I*

KIE2006 : Sistem dan Isyarat  
*Signal and System*

Jan/Feb 2021  
*Jan/Feb 2021*

Masa : 48 jam  
*Time : 48 hours*

---

ARAHAN KEPADA CALON :  
*INSTRUCTIONS TO CANDIDATES :*

Jawab semua soalan.  
*Answer all questions.*

(Kertas soalan ini mengandungi 2 soalan dalam 4 halaman yang dicetak)  
*(This question paper consists of 2 questions on 4 printed pages)*

Maklumat am :

1. Pelajar dikehendaki mengemukakan penyelesaian peperiksaan akhir bawa pulang dalam tempoh 48 jam melalui SPEKTRUM.
2. Sebarang bentuk kolusi atau percubaan untuk menipu akan menyebabkan keputusan batal dan tidak sah, jika terbukti benar.
3. Laporan anda tidak boleh melebihi 20 muka surat tidak termasuk lampiran.
4. Untuk setiap soalan, anda perlu memasukkan
  - Seksyen 1 : Reka bentuk penyelesaian yang jelas menerangkan metodologi yang digunakan.
  - Seksyen 2 : Jawapan dan perbincangan

*General information :*

1. *Students are required to submit the solutions of bring-home final examination within 48 hours via SPECTRUM.*
2. *Any form of collusion or attempt to cheat will render results null and void, if proven true.*
3. *Your report should not exceed 20 pages excluding the appendix. Spacing :1.5, Font size 12 (Times New Roman)*
4. *For each question, you should include*
  - *Section 1: Design of solution which clearly explains the methodology used.*
  - *Section 2: Results and discussions*

**Soalan 1****Question 1**

Mensampelan isyarat audio. Tugas ini memerlukan anda untuk membangunkan program. Anda boleh menggunakan Matlab atau sebarang perisian. Sila lampirkan kod dalam Lampiran.

- a) Anda dikehendaki menjana isyarat audio dengan merakam suara anda yang mengatakan 'Nama saya xxx'. Dalam rakaman suara anda, anda perlu menyertakan 'isyarat bunyi' seperti sebarang muzik latar belakang atau bunyi luaran. Menganalisis pada aplikasi persampelan isyarat untuk isyarat audio anda. Analisis keputusan boleh dilakukan dengan melaksanakan nilai parameter variasi seperti kadar pensampelan dan sebagainya. Sila bincangkan keputusan yang diperolehi.
- b) Dengan menggunakan konsep empat peringkat berubah dalam isyarat berterusan, membezakan isyarat suara anda dan isyarat bunyi.

*Sampling audio signal. This task requires you to develop a programme. You may use Matlab or any software. Please attach the codes in the Appendix*

- a) *You are required to generate audio signal by recording your voice saying 'My name is xxx'. In your voice recording, you need to include 'noise signal' such as any background music or external sound. Analyze on the application of signal sampling for your audio signal. Results analysis can be done by performing variation parameter values such as sampling rate, etc. Please discuss on the results obtained.*
- b) *By applying the concept of fourier transform in continuous signal, differentiate the signal of your voice and the noise signal.*

(10 markah/ marks)

**Soalan 2****Question 2**

Pensampelan dan pengkuantaraan imej. Tugas ini memerlukan anda untuk membangunkan program. Anda boleh menggunakan Matlab atau sebarang perisian. Sila lampirkan kod dalam lampiran.

- a) Anda dikehendaki mengambil gambar ID pelajar anda. Gunakan konsep persampelan isyarat pada imej. Analisis keputusan boleh dilakukan dengan melaksanakan nilai parameter variasi, dan lain-lain. Sila bincangkan keputusan yang diperolehi.
- b) Kemudian, gunakan konsep kuantiti isyarat pada imej. Analisis keputusan boleh dilakukan dengan melaksanakan nilai parameter variasi, dan lain-lain. Sila bincangkan keputusan yang diperolehi.

*Image sampling and quantization. This task requires you to develop a programme. You may use Matlab or any software. Please attach the codes in the appendix.*

- a) You are required to snap a picture of your student ID. Apply the concept of signal sampling on the image. Results analysis can be done by performing variation parameter values, etc. Please discuss on the results obtained.*
- b) Then, apply the concept of signal quantization on the image. Results analysis can be done by performing variation parameter values, etc. Please discuss on the results obtained.*

(10 markah/ marks)

**TAMAT**  
**END**