

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1992/93

Oktober/November 1992

EEE 411 - Peralatan Elektronik

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 4 muka surat bercetak dan LIMA(5) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT(4) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Beri dan terangkan tiga elemen asas suatu peralatan elektronik.

(30%)

- (b) Terangkan dengan jelas maksud terminologi di bawah.

- (i) ralat
- (ii) kejituan ("Accuracy")
- (iii) Kebersihan ("precision")
- (iv) pengukuran
- (v) kepekaan
- (vi) kebezajelasan ("resolution")

(30%)

- (c) Suatu meter volt mempunyai kejituan 95% dari pembacaan skala penuhnya.

- (i) Sekiranya pembacaan meter volt ialah 175-V dari julat 300-V, apakah ralat mutlak pembacaan itu, dan

- (ii) apakah peratusan ralat pembacaan itu?

(40%)

2. (a) Berikan takrifan transduser dan jelaskan fungsinya.

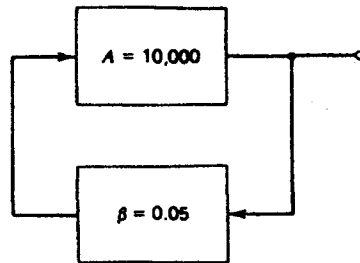
(20%)

- (b) Perihalkan suatu tolok terikan (strain gauge).

(60%)

- (c) Suatu tolok terikan rintangan mempunyai faktor tolok (gauge factor) 2 dipasang pada sebatang besi yang dikenakan terikan 1×10^{-6} . Sekiranya nilai asal rintangan tolok ialah 130Ω , carikan perubahan rintangan yang berlaku.

3. (a) Dapatkan gandaan dengan suapbalik A_f untuk amplifer di bawah.

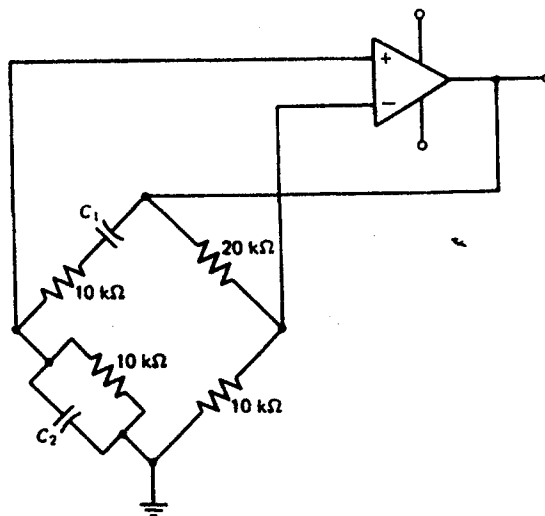


(40%)

- (b) Perihalkan syarat-syarat yang perlu untuk suatu litar mendapat ayunan tertanggung.

(20%)

- (c) Carikan nilai C_1 dan C_2 yang akan menyebabkan litar di bawah berayun pada 12kHz.



(40%)

4. (a) Bincangkan sumber-sumber hingar (noise)

(25%)

(b) Berikan takrifan pada:

- (i) hingar
- (ii) nisbah isyarat-hingar
- (iii) faktor hingar
- (iv) angka hingar

(25%)

(c) Suatu amplifler mempunyai paras voltan isyarat $3\mu\text{V}$ dan paras voltan hingar $1\mu\text{V}$. Dapatkan nisbah isyarat - hingar masukan.

(25%)

(d) Suatu transistor mempunyai voltan hingar keluaran bernilai $15\mu\text{V}$ apabila sumber hingar terpiawai dimasukkan. Dengan sumber hingar dihapuskan, voltan hingar ialah $5\mu\text{V}$. Dapatkan angka hingarnya.

(25%)

5. (a) Berikan takrifan yang tepat mengenai robot industri.

(10%)

(b) Berikan semua pengelasan robot industri melalui tatarajah geometri dan ruang kerja. Perjelaskan setiap pengelasan robot industri yang diberikan itu.

(60%)

(c) Berikan dua elemen yang penting dalam suatu robot industri dan perjelasannya.

(30%)