



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
KAMPUS CAWANGAN PERAK

Peperiksaan Semester II
Sidang Akademik 1997/98

FEBRUARI 1998

EAA471/3 - KEJURUTERAAN PERKHIDMATAN BANGUNAN

Masa : [3 Jam]

Arahan Kepada Calon:-

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat bercetak termasuk lampiran sebelum anda memulakan peperiksaan.
2. Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** soalan. Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja. Markah hanya akan dikira bagi **LIMA (5)** jawapan **PERTAMA** yang dimasukkan di dalam buku mengikut susunan dan bukannya **LIMA (5)** jawapan terbaik.
3. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
4. Semua jawapan **MESTILAH** dimulakan pada muka surat yang baru.
5. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

1. (a) Nyatakan **EMPAT (4)** jenis bahan pendingin dan **EMPAT (4)** sifat-sifat utama yang diperlukan oleh bahan pendingin (refrigerant).
(4 markah)
- (b) Dengan bantuan gambar rajah litar pendingin udara bagi sistem pusat dengan cara penyejukan air, nyatakan fungsi komponen-komponen utama dalam sistem tersebut.
(6 markah)
- (c) Dengan berpandukan kerosakan di bawah, nyatakan bagaimana ianya terjadi dan cara mengatasi kerosakan tersebut.
 - i. Minyak di dalam kondenser
 - ii. Salutan ais pada kemasukan paip pada pemampat.(4 markah)
- (d) Berpandukan pada carta psychrometrik, kira nilai berikut:
 - i. Kelembapan bandingan (relative humidity), diberi suhu kering (dry bulb) 30°C dan suhu lembab (wet bulb) 25°C .
 - ii. Titik Embun (dew point), diberi suhu kering (dry bulb) 35°C dan kelembapan bandingan 40%.
 - iii. Kandungan kelembapan (moisture content), diberi kelembapan bandingan (relative humidity) 40% dan suhu kering (wet bulb) 23°C .(6 markah)
2. (a) Dengan bantuan lakaran terangkan sistem tambangan 2:1 lingkaran kembar. Nyatakan kelebihan sistem tersebut.
(5 markah)
- (b) Nyatakan **EMPAT (4)** faktor-faktor yang akan menentukan jumlah lif dan saiz yang akan dibina dalam sesebuah bangunan.
(4 markah)
- (c) Nyatakan fungsi komponen-komponen di bawah ini yang terdapat di bilik mesin bagi sistem lif elektrik:
 - i. Govenor kelajuan-lampau.
 - ii. Brek.
 - iii. Pintu laluan pendaratan.
 - iv. Panel kawalan.(4 markah)
- (d) Nyatakan **EMPAT (4)** jenis lif hidraulik. Dengan bantuan lakaran, terangkan dengan ringkas bagi pam minyak dan kawalan automatik bagi sistem lif hidraulik.
(7 markah)

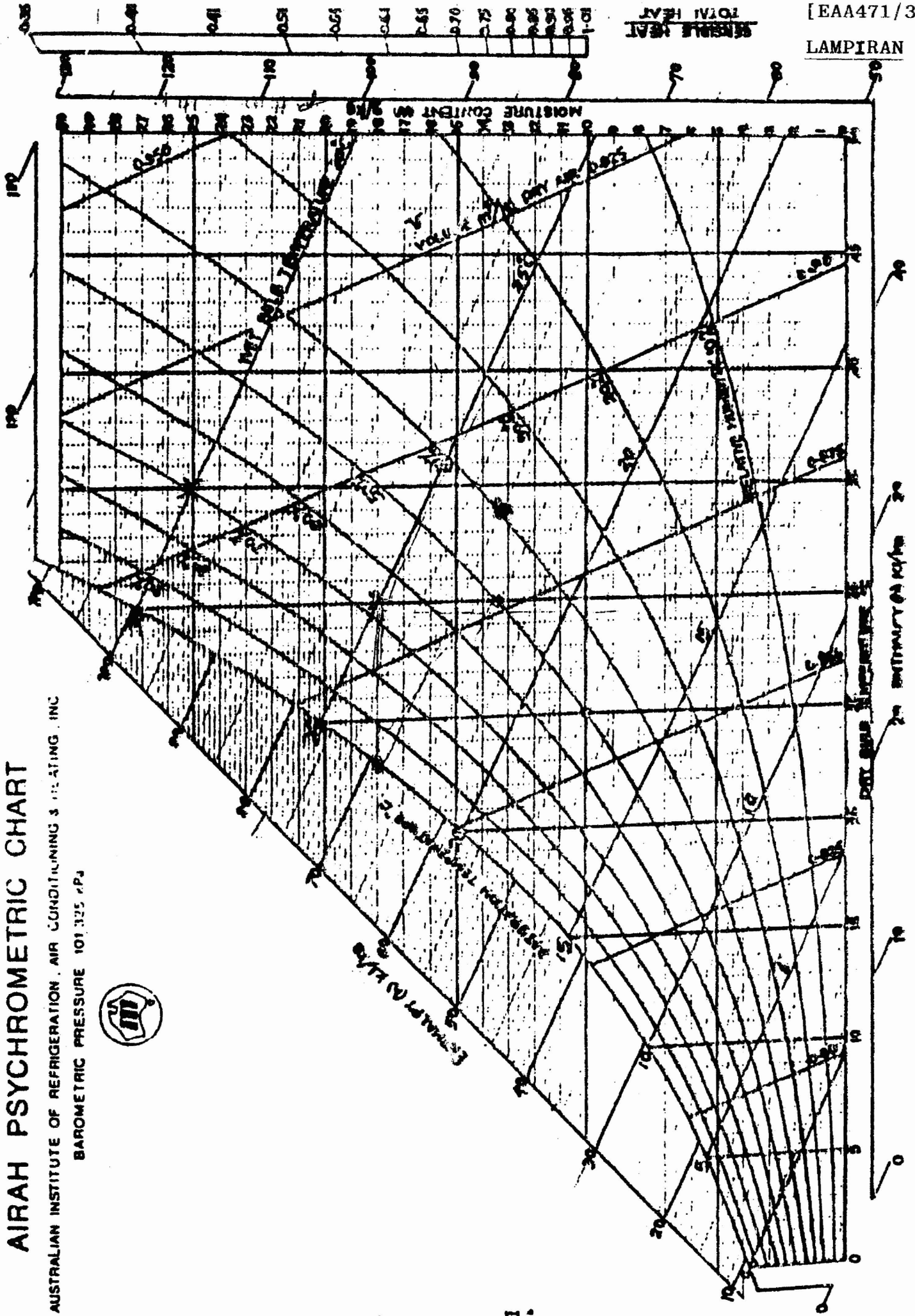
3. (a) Terdapat dua kaedah pengudaraan bagi sistem satu paip terudara. Dengan bantuan lakaran, terangkan secara ringkas kaedah pengudaraan gelung. (5 markah)
- (b) Berikan lakaran kasar keratan rentas sistem sanitasi suatu bilik air sebuah rumah banglo setingkat yang mempunyai masing-masing sebuah tandas (WC), sinki dan tub mandi. (8 markah)
- (c) Berikan **DUA** (2) syarat utama pemasangan 8 buah tandas (WC) secara bersiri dalam bangunan. (4 markah)
- (d) Berikan **TIGA** (3) jenis bahan paip yang paling biasa bagi mengalirkan najis dari bangunan. (3 markah)
4. (a) Terangkan dengan ringkas perkara-perkara berikut:-
i. Litar Akhir Pengguna
ii. Sulus
iii. Faktor Kepelbagaian (6 markah)
- (b) Namakan **EMPAT** (4) jenis pengujian yang perlu dilakukan kepada sesebuah pemasangan siap. (4 markah)
- (c) Sebuah pemasangan pengguna yang mempunyai beban-beban berikut:-
i. 12 poin lampu
ii. 4 soket alur keluar 13A
iii. 1 pemanas air 2 kW
iv. 1 pemasak elektrik 3 kW
- Lakar dan label gambarajah skema unit kawalan utama dari peti penyambung ke kotak fius agihan (KFA) dan tunjukkan pengagihan litar akhir dengan kadaran fius atau pemutus litar jenis kenit dan saiz kabel yang sesuai kepada beban-beban tersebut. (10 markah)
5. (a) Lakarkan kabel penebat mineral dan namakan bahagiannya. (3 markah)

5. (b) Sebuah beban 10 kW, 240V, 50 Hz dengan faktor kuasa 0.72 menyusul dibawa oleh satu kabel 44 meter panjang. Kira:-
- i. Luas keratan rentas bagi satu pengalir daripada kabel itu.
 - ii. Pilih saiz kabel yang paling sesuai daripada senarai kabel di bawah.
Saiz Kabel - 6mm^2 , 10mm^2 , 16mm^2 , 25mm^2 .
 - iii. Kirakan susutan voltan sebenar pada kabel itu.
(kerintangangan kuprum bersamaan $17.5 \Omega \text{ mm}$)
Saiz Kabel - 6mm^2 , 10mm^2 , 16mm^2 , 25mm^2 .
- (9 markah)
- (c) Sebuah motor fasa tunggal 6 kW, 230 V, 50 Hz dengan faktor kuasa 0.8 menyusul. Kira nilai sebuah pemuat yang akan di sambung secara selari dengan motor tersebut meningkatkan faktor kuasa kepada uniti.
- (8 markah)
6. (a) Berikan **ENAM** (6) objektif rekabentuk kerja paip dalam sistem perpaipan air sejuk di dalam bangunan.
- (6 markah)
- (b) Hitung garis pusat paip untuk meluahkan 1.5 litre/saat apabila turus ialah 4.5 m dan panjang berkesan 50 m.
- (4 markah)
- (c) Terangkan dengan ringkas fungsi injap bebola dan jelaskan bagaimana injap tersebut beroperasi. Berikan nama **EMPAT** (4) jenis injap bebola.
- (6 markah)
- (d) Lukiskan dengan jelas susunan dan kelengkapan tangki simpanan air sejuk yang tipikal.
- (4 markah)
7. (a) Api boleh menyebabkan kehilangan nyawa dan harta benda dan statistik menunjukkan bahawa kadar kebakaran semakin meningkat. Sehubungan dengan itu, bincangkan perkara berikut:
- (i) **EMPAT** (4) kaedah pasif untuk melindungi bangunan dari kebakaran.
 - (ii) **EMPAT** (4) komponen penting yang ada pada struktur mengawal api.
- (20 markah)

ooo000ooo

AIRAH PSYCHROMETRIC CHART

AUSTRALIAN INSTITUTE OF REFRIGERATION, AIR CONDITIONING & HEATING, INC.
 BAROMETRIC PRESSURE 101.325 kPa



[EAA471/3]

LAMPIRAN