

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
April 1993

EAA 482/3 - Kaedah Pengurusan dan Pembinaan

Masa : [3 jam]

Arahan kepada calon:-

1. Sila pastikan kertas ini mengandungi SEMBILAN (9) helai muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya. Jawab LIMA (5) soalan sahaja. Markah hanya akan dikira untuk 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 di muka surat yang baru.
5. Semua soalan MESTILAH dijawab dalam Bahasa Malaysia.
6. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

...2/-

1. a) Bincangkan jenis-jenis kontrak seperti di bawah:-
 - i] kontrak sekaligus (Lump Sum);
 - ii] kontrak Turnkey;
 - iii] kontrak kos tambah.

[12 markah]
- b) Dengan bantuan gambar rajah, terangkan proses tender.

[4 markah]
- c) Bincangkan faktor-faktor yang perlu diambil kira semasa penilaian tender.

[4 markah]
2. a) Terangkan maksud "perubahan" dalam dokumen kontrak dan bincangkan faktor-faktor yang menyebabkan perubahan terjadi.

[4 markah]
- b) Terangkan maksud "lanjutan masa" dalam dokumen kontrak. Bincangkan EMPAT (4) faktor yang boleh diambil kira oleh pegawai penguasa untuk memberi lanjutan masa kepada kontraktor.

[5 markah]
- c) Dalam dokumen kontrak, terdapat fasal "keburukan cuaca yang luar biasa" untuk pemberian tempoh lanjutan masa kepada kontraktor.

Bincangkan situasi bila mana fasal ini boleh dipertimbangkan.

[4 markah]
- d) Terangkan keperluan insuran bagi kontrak pembinaan kerajaan di negara ini.

[4 markah]
- e) Terangkan tujuan "bon perlaksanaan" bagi kontrak kerja kerajaan.

[3 markah]

3. a] Bincangkan dengan ringkas LIMA (5) sumber dalam perancangan projek.

[5 markah]

b] Daripada rangkaian anak panah dalam gambar rajah 1:-

- [i] dapatkan tarikh mula terawal (EST) bagi semua aktiviti;
- [ii] dapatkan tarikh mula terlewat (LST) bagi semua aktiviti;
- [iii] Kira jumlah hari aktiviti J boleh terlewat tanpa menjejaskan tarikh penyiapan projek;
- [iv] tunjukkan laluan genting bagi rangkaian ini;
- [v] jika aktiviti U terlewat 4 hari, berapa harikah aktiviti V dan W perlu disiapkan supaya projek dapat disiapkan mengikut jadual;
- [vi] jika aktiviti J terlewat 13 hari, tunjukkan laluan genting yang baru.

[10 markah]

c] Bincangkan penggunaan kaedah laluan genting untuk mengira dan mengenal pasti punca kelewatan.

[5 markah]

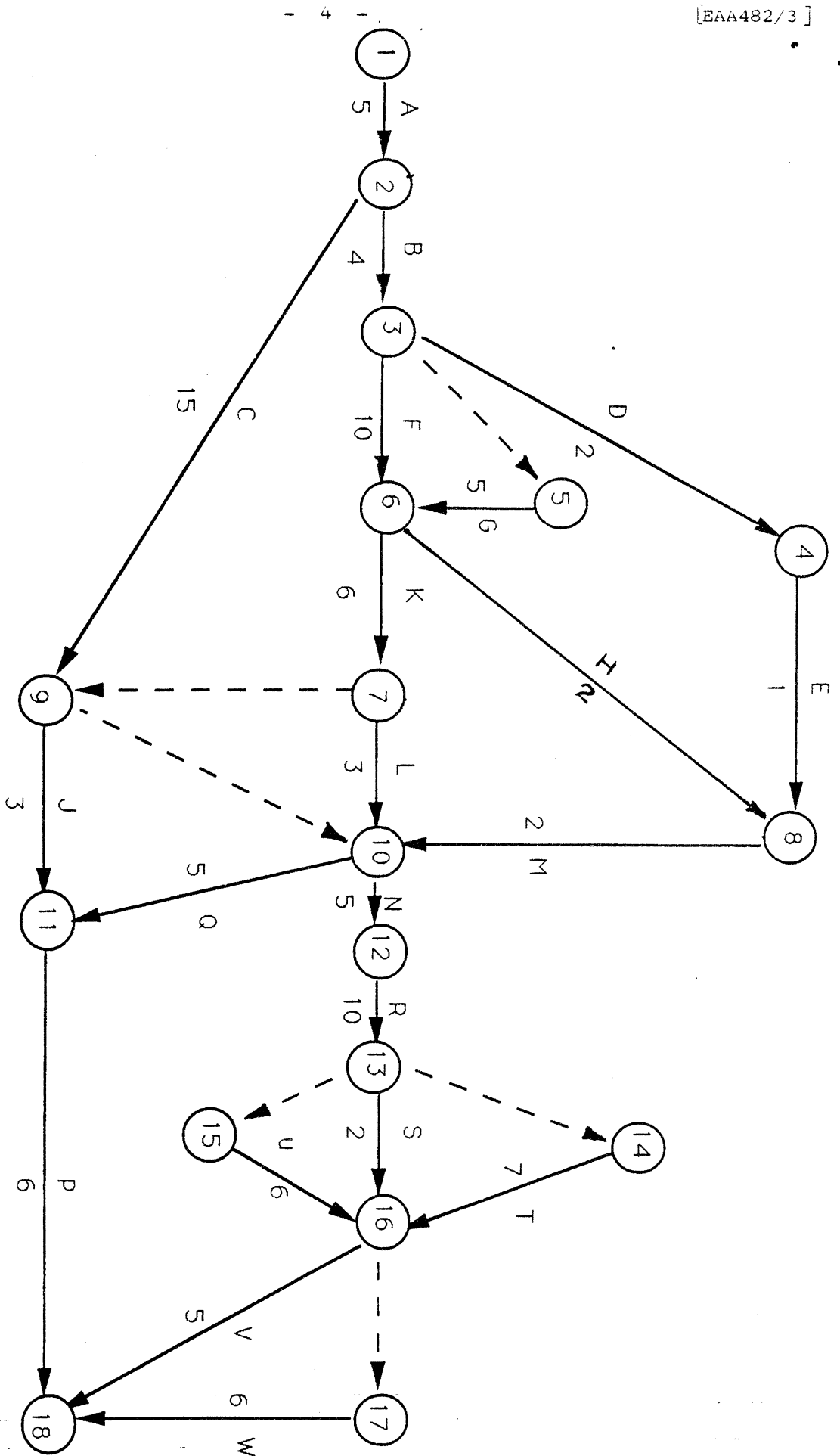
4. a] Apakah yang dimaksudkan dengan rangkai kata di bawah?

- i] apungan jumlah;
- ii] apungan bebas;
- iii] apungan negatif.

[3 markah]

b] Apakah yang dimaksudkan dengan 'rangkai bertindih'? Nyatakan kebaikan rangkaian bertindih jika dibandingkan dengan rangkaian biasa.

[3 markah]



Gambar rajah 1

4. c) Dari senarai aktiviti di dalam jadual 1, dapatkan rangkaian dahuluan [Precedence Network] dan dapatkan:-

- i) apungan jumlah;
- ii) apungan bebas;
- iii) laluan genting.

[14 markah]

Jadual 1 : Senarai aktiviti membina perhentian bas

	Aktiviti	Tempoh (hari)	Bergantung kepada
A	Pembinaan Lantai	2	F
B	Pembinaan Dinding	3	A
C	Pemasangan Genting Bumbung	2	B, D
D	Pembinaan Rasuk Bumbung	1 ¹ / ₂	B
E	Memotong Kerb Jalan	1	-
F	Pengorekan	2	E
G	Pemasangan Kerb	2	F
H	Pembinaan Jalan Susur	2	A, F, G
I	Pemasangan Tempat Duduk	1	B, C
J	Pemasangan Lampu	1	C
K	Kerja Cat	1	B, C, I
L	Pemasangan Ubin Lantai	1	F
T	Tamat		

5. a) Terangkan makna ungkapan yang disenaraikan di bawah yang bersangkutan dengan pengoptimuman masa/kos.

- i) Kos langsung;
- ii) Kos tak langsung;
- iii) Tempoh normal;
- iv) Tempoh tercepat;
- v) Kos masa tercepat;
- vi) Cerun kos.

[6 markah]

5. b] Dari data dalam Jadual 2, dapatkan carta bersambung. Kos tak langsung adalah RM750/minggu. Cerun kos ditulis di atas setiap aktiviti.

- i] Berapakah tempoh optimum projek pembinaan ini?
- ii] Berapakah harga optimum projek ini?

Komen tentang kesan pengoptimuman projek ke atas kawalan projek.

[14 markah]

6. a] Bincangkan tujuan penggunaan lapisan kalis lembab dan apakah sifat-sifat yang perlu ada untuk menjamin keberkesanannya.

[5 markah]

- b] Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan sisi kekotak semasa kerja-kerja konkrit.

[4 markah]

- c] Sebuah bangunan 4 tingkat dibina menggunakan konkrit bertetulang.

Diberi 2 lapisan tupang
 1 lapisan tupang semula
Berat papak = 1.0D
Berat kekotak dan tupang = 0.1D
Berat tupang semula = 0.05D
Berat beban hidup pembinaan = 0.5D

Jujukan kerja adalah seperti di Gambar rajah 3.

Kira beban ke atas papak, tupang dan tupang semula semasa kerja pembinaan dijalankan.

[11 markah]

7. a] Bincangkan dengan ringkas LIMA (5) faktor yang mempengaruhi pemilihan jentera penggerak tanah.

[5 markah]

- b] Dengan bantuan lakaran, bincangkan maksud

- i] Titik-tunggu tunggal (Single spotting).
- ii] Titik-tunggu kembar (Double spotting).

[4 markah]

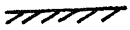
...7/-

Jadual 2

Aktiviti			NORMAL		'CRASH'		Cerun kos
	i	J	tn	Zn	tc	Zc	
A	1	4	15	7500	8	11000	500
B	1	2	7	2800	5	3200	200
C	1	3	6	3600	4	3800	100
D	1	6	4	2400	2	3000	300
E	2	5	4	4000	2	4500	250
F	3	5	2	800	2	800	-
G	4	7	8	8000	4	10800	700
H	5	7	5	1500	3	2300	400
I	6	7	4	4000	3	4500	500

...8/-

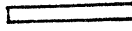
Penyokong tegar



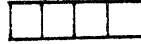
Konkrit basah



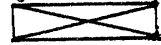
Konkrit keras



Tingkat tupang



Tingkat tupang semula



No.	Operasi	Status struktur	Beban ditanggung oleh papak			Beban tupang pada akhir operasi
			Permulaan operasi	Perubahan semasa operasi	Jumlah pada akhir operasi	
1.	Konkrit tingkat 1					
2.	Konkrit tingkat 2					
2a.	Andaian beban binaan dikeluarkan sebelum tupang semula					
3.	Keluarkan tupang tingkat 1					
4.	Memasang tupang semula tetapi tidak dibebani.					
5a.	Konkrit tingkat 3					
5a.	Keluarkan beban binaan. Memasang tupang semula.					
6.	Keluarkan tupang semula.					
7.	Keluarkan tupang di bawah papak 2.					
8.	Memasang tupang semula di bawah papak 2.					

7. c) Sebuah jentera pengorek hidraulik sedang mengorek tanah liat dan memasukkannya ke dalam lori angkut. Tanah tersebut diangkut ke kawasan tambakan. Kira

- i) Bilangan lori angkut optimum;
- ii) Kos pengeluaran optimum;
- iii) Pengeluaran maksimum.

Andaian: tiada kelewatan dan titik-tunggu tunggal. Faktor penuhan timba = 0.75.

Diberi:

Pengorek

Muatan timba = 1.5 m^3
Tempoh kitar = 25 saat
Kos empunya dan operasi = RM23/jam

Lori angkut

Muatan = 9 m^3
Kos empunya dan operasi = RM10.50/jam
Masa gerakan semasa mengisi = 40 saat
Masa gerakan dan mengosong di kawasan tambakan = 1.7 minit
Kelajuan lori berisi = 250 m/min
Kelajuan lori kosong = 400 m/min
Jarak angkutan = 1200 m
 γ tebing = 2000 kg/m^3
 γ longgar = 1800 kg/m^3

[11 markah]

-ooo000ooo-

11
12
13