

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1992/93

Oktober/November 1992

EBS 307/3 - Kejuruteraan Perlombongan II

Masa : (3 jam)

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Sila jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Kertas soalan ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya.

Semua soalan WAJIB dijawab dalam Bahasa Malaysia.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

1. [a] Huraikan dengan gambarajah yang sesuai kaedah yang boleh digunakan untuk melombong endapan mineral yang mempunyai kriteria-kriteria seperti berikut:

bentuk endapan : tebal
kekuatan bijih : lemah
kekuatan batuan : lemah
tunaman (dip) : rendah
gred : rendah
saiz endapan : besar
kedalaman endapan : cetek

(70 markah)

- [b] Rekabentukkan satu sistem jalan yang mudah untuk memindahkan bijih daripada kawasan perlombongan yang dicadangkan dalam (a) hingga ke kilang pemprosesan.

(30 markah)

2. [a] Satu 'dragline' dipilih untuk membuang beban atas. Apakah kadar penghasilan sebulan (m^3 /bulan) jika ia dijadualkan untuk beroperasi selama 600 jam/bulan dengan kecekapan pengoperasian 0.75, faktor isian bucket ialah 0.8, masa kitaran 59 saat dan saiz bucket $10 m^3$.

(60 markah)

- [b] Bincangkan kelebihan dan keburukan menggunakan dragline bagi membuang beban atas.

(40 markah)

3. [a] Bincangkan tiga kaedah yang boleh digunakan untuk melombong batu dimensi di kuari marmar.

(50 markah)

- [b] Huraikan dua cara pengangkutan untuk mengangkut agregat daripada kuari hingga ke kilang. Berikan kelebihan dan kekurangan untuk setiap cara yang dihuraikan.

(50 markah)

4. [a] Dapatkan muatan harian bagi shovel elektrik di bawah (m^3 /hari).

- * saiz ceduk = $6 m^3$
- * masa kitaran hampir = 30 saat
(90% ayunan)
- * Faktor isian ceduk = 80%
- * kecekapan operasi = 75%
- * faktor ayunan = 90%
- * berat bahan = $2 \text{ ton}/m^3$
- * bilangan giliran/hari = 2 giliran

(40 markah)

[b] Kira masa muatan bagi satu lori di satu lombong lubang terbuka jika data-data adalah seperti berikut:

- saiz lori = $23.8 m^3$
- saiz ceduk = $10.5 m^3$
- masa pusingan shovel = 25 saat

(30 markah)

[c] Bincangkan perbezaan di antara sistem muatan 'cyclic' dan 'continuous'.

(30 markah)

5. [a] Pada pendapat anda apakah faktor yang akan mempengaruhi pemilihan ke atas kemungkinan ekonomi (economic feasibility) dalam membangunkan satu lombong 'open cast/strip mine'. Berikan satu contoh secara grafik untuk menggambarkan pendapat anda.

(50 markah)

[b] Huraikan bagaimana cara beban atas dipindahkan dan dibuang dalam penyarian (extraction) arang batu dari lombong 'open cast/strip'.

(50 markah)

6. [a] Bincangkan secara ringkas kaedah untuk pengeksploitasian suatu longgokan bijih timah yang besar di suatu kawasan di mana bijih timah juga diterapkan dalam lapisan dasar batu kapur yang tidak rata.

(70 markah)

[b] Kirakan muatan bucket (m^3) bagi satu kapal korek 'bucket line' yang kadarannya adalah seperti berikut:

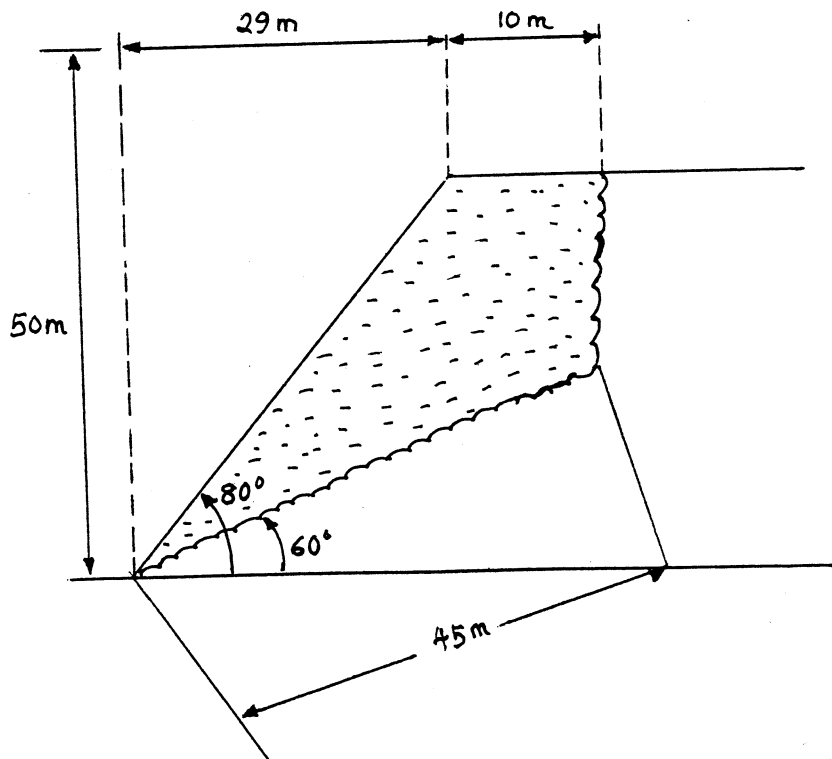
- keluaran kapal korek = 5000 m^3 /hari
- kelajuan bucket = 20 bucket/minit
- masa kerja = 20 jam/hari
- faktor bucket = 85%

(30 markah)

7. [a] Huraikan berbagai jenis kegagalan yang biasanya ditemui di dalam kaedah lubang dedah (open pit).

(60 markah)

[b] Kirakan faktor keselamatan suatu blok terlorek untuk menentang gelinciran.



Kriteria:

- w = 230,000 kg
- $\gamma_p = 60^\circ$
- $\phi = 25^\circ$
- c = 36 kg/m^3

(40 markah)