

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1992/93

Jun 1993

EBB 416/3 - Metalurgi IV (Gunaan)

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 LAPAN (8) soalan semuanya.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

1. [a] Berikan carta alir yang menunjukkan operasi di dalam foundri besi kelabu yang diautomasi menggunakan acuan pasir.

(30 markah)

- [b] Huraikan jujukan operasi di dalam foundri di atas. (40 markah)

- [c] Apakah dimaksudkan dengan "pempfetelan tuangan". Bagaimanakah anda melakukan pempfetelan ke atas;

i] besi tuangan

ii] keluli

iii] loyang

(30 markah)

2. [a] Terangkan bagaimana kecacatan-kecacatan berikut terhasil di dalam tuangan?

i] Lubang hembus

ii] Porositi

Cadangkan kaedah untuk mengurangkan atau mengelakkan kecacatan-kecacatan di atas.

(60 markah)

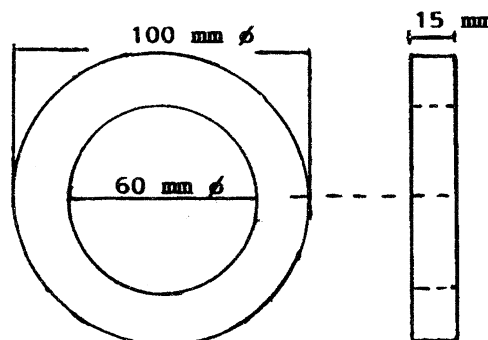
- [b] Terangkan koyak panas di dalam tuangan.

Apakah puncanya? Bagaimanakah anda dapat mengatasi masalah tersebut?

(40 markah)

3. [a] Suatu tuangan berbentuk cincin yang mempunyai dimensi akhir seperti di bawah akan dituang dengan aloi aluminium. Basi pengecutan 1.5%. Rekabentukkan suatu corak dengan mengambil-kira basi pemesinan 1.5 mm pada setiap permukaan.

(40 markah)



Rajah 1
36

- [b] Terangkan istilah berikut:
- i] Pengkodan warna corak
 - ii] Basi herotan untuk corak
- (30 markah)
- [c] Terangkan bagaimana corak plat padanan membantu pengeluaran massa tuangan.
- (30 markah)
4. [a] Apakah kimpalan TIG? Apakah kegunaannya? (30 markah)
- [b] Apakah parameter-parameter pemrosesan di dalam kimpalan TIG? Bagaimanakah parameter-parameter ini mempengaruhi kualiti kimpalan?
- (35 markah)
- [c] Bandingkan proses kimpalan TIG dan MIG dan bincangkan kelebihan dan kekurangan di antara kedua-dua proses tersebut.
- (35 markah)
5. [a] Terangkan masalah kimpalan keluli tahan karat? Bagaimanakah anda mengatasi masalah tersebut?
- (50 markah)
- [b] Huraikan proses kimpalan alur elektron? Apakah kelebihan dan hadnya?
- (50 markah)
6. [a] Terangkan lengkung tegasan sebenar-terikan sebenar. Apakah signifikannya dalam pembentukan logam?
- (40 markah)
- [b] Terbitkan keadaan untuk permulaan ketidakstabilan di dalam ujian tegangan.
- (40 markah)
- [c] Terangkan kesan geseran di dalam ujian mampatan. (20 markah)

7. [a] Apakah perbezaan di antara mesin tempa dan mesin tekan? Bincangkan perbezaan di antara tempaan tekan dan tempaan tukul.

(40 markah)

- [b] Bagaimanakah anda menghasilkan selinder untuk menyimpan LPG (Gas Petroleum Cecair)? Berikan pelbagai komponen penting di dalam selinder dan kaedah pengeluaran untuk komponen-komponen tersebut.

(60 markah)

8. [a] Tuliskan nota pendek mengenai dua daripada yang berikut:

- i] Penarikan wayar bahan mulur
- ii] Ujian pasir di dalam foundri besi tuangan
- iii] Kimpalan gas, kelebihan dan hadnya.

(60 markah)

- [b] Terangkan tatacara untuk peleburan aloi aluminium di dalam relau minyak.

(40 markah)

-oooOooo-