

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1992/93

Oktober/November 1992

EMG 340 - Teknologi Pembuatan II

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH (7) soalan dan LIMA (5) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan: TIGA (3) soalan dari Bahagian A dan DUA (2) soalan dari Bahagian B.

Semua soalan mestilah dijawab dalam bahasa Malaysia.

BAHAGIAN A

1. [a] Apakah kebaikan dan keburukan relatif bagi proses kerja panas, sejuk dan suam? Apakah faktor utama yang menghadkan penggunaan proses kerja sejuk.
(40 markah)
- [b] Terbitkan persamaan yang sesuai bagi mencari daya dan kuasa yang diperlukan untuk proses penggelekan. Gambarkan proses dengan suatu gambarajah yang sesuai.
(30 markah)
- [c] Sekeping plat keluli berukuran 200 x 5 mm digelekan menjadi tebal 2 mm. Jejari penggelek adalah 250 cm dan ia berputar pada kelajuan 120 ppm. Kirakan daya dan kuasa yang diperlukan untuk menggelek. Andaikan tegasan alah bagi keluli adalah 200 N/mm².
(30 markah)
2. [a] Apakah faktor yang memberi kesan kepada daya penyemperitan? Apakah daya di dalam penyemperitan terus berubah atau tidak ketika billet menjadi semakin pendek? Jika berubah, mengapa?
(30 markah)
- [b] Kirakan daya yang diperlukan bagi menyemperit kuprum pada suhu 800°C, jika garis pusat billet adalah 100 mm dan bahagian yang disemperit adalah bergaris pusat 25 mm. Andaikan penyemperitan sekata pada 200 MPa.
(30 markah)
- [c] Apakah yang kamu faham berkenaan dengan penebukan dan mengapa ia perlu? Ceritakan kebaikan dan keburukannya.
(40 markah)

3. [a] Apakah punca utama menyebabkan penghasilan haba dalam operasi pemotongan logam?

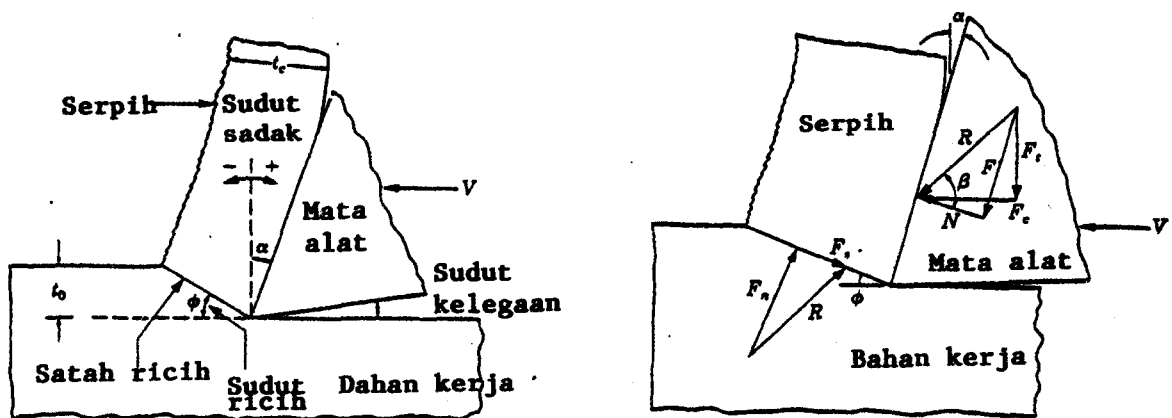
(30 markah)

- [b] Bagaimanakah kamu mengukur daya dalam operasi pemotongan logam? Terbitkan persamaan yang sesuai bagi mencari tenaga yang diperlukan dalam pemotongan logam.

(30 markah)

- [c] Suatu proses pemotongan ortogonal adalah ditunjukkan dalam Rajah S3[c] dimana $t_o = 0.127$ mm, $V = 120$ m/min, $a = 10^\circ$ dan lebar pemotongan = 6.0 mm. Didapati bahawa $t_c = 0.23$ mm, $F_c = 55$ kg dan $F_t = 20$ kg. Kirakan peratus jumlah tenaga yang hilang ketika geseran terhasil pada antara muka serpih dan perkakas.

(40 markah)



Rajah S3[c]

4. [a] Apakah operasi pemillan? Ceritakan jenis-jenis operasi millan yang berbeza. Gambarkan dengan besertakan gambarajah.

(60 markah)

- [b] Suatu operasi pemillan papak adalah dijalankan ke atas 30 x 10 sm blok keluli lembut yang telah disepuh lindapkan pada kadar hantaran 0.25 mm per gigi dan tebal pemotongan 3.00 mm. Mata pemotong mempunyai garispusat 50.0 mm, 20 gigi lurus, dan berputar pada 100 ppm. Kirakan kadar pembuangan bahan dan masa pemotongan.

(40 markah)

BAHAGIAN B

5. [a] Dengan bantuan gambarajah, terangkan secara kasar proses penuangan berterusan. Senaraikan produk yang dihasilkan oleh proses ini.

(60 markah)

- [b] Terangkan secara kasar faktor-faktor penting berkenaan hayat acuan yang digunakan dalam industri penuangan.

(40 markah)

6. [a] Dengan bantuan gambarajah, terangkan secara kasar proses tuangan lilin dan ciri-ciri penting bagi proses tersebut.

(65 markah)

- [b] Terangkan secara kasar bahan yang biasa digunakan untuk membuat corak penuangan lilin.

(35 markah)

7. [a] Dengan bantuan gambarajah, terangkan secara kasar proses pemesinan berasaskan kimia menggunakan rintangan fotopeka.

(50 markah)

- [b] Mengapa penggunaan bahan punar dengan penyemburan menggantikan penggunaan rendaman lebih disukai dalam pemesinan kimia.

(20 markah)

..5/-

- [c] Terangkan secara kasar faktor-faktor yang bertanggungjawab untuk ketepatan saiz dan bentuk bagi komponen yang dimesinkan oleh mesin pengeyah cas (electrodischarge machine).

(30 markah)

ooo0ooo