
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2006/2007

Oktober/November 2006

EBP 310/3 – Pemprosesan Plastik *EBP 310/3 – Plastic Processing*

Masa: 3 jam
Time: 3 hours

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **SEPULUH** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Please ensure that this paper consists of TEN printed pages before you proceed with the examination.

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH** soalan.

This paper contains SEVEN questions.

Jawab **LIMA** soalan. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

Answer any FIVE questions. If candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

Mulakan jawapan anda untuk setiap soalan pada muka surat yang baru.

Answer to each and every question must start on a new page.

Jawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia.

All questions must be answered in Bahasa Malaysia.

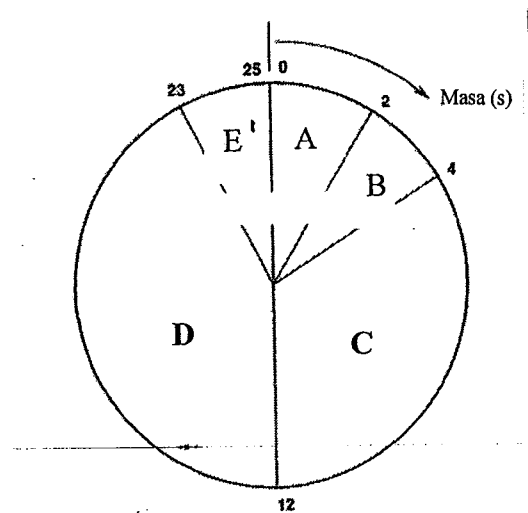
1. [a] Berikan definisi untuk istilah-istilah berikut:

- (i) 'Plasticizing'
- (ii) 'Runner'
- (iii) Pintu
- (iv) 'Idle time' atau 'soak time'
- (v) 'Compression ratio'
- (vi) 'Charging time'
- (vii) Pengecutan acuan
- (viii) Masa residen.

(40 markah)

[b] Beri dan jelaskan setiap bahagian dari A ke E dalam Rajah 1. Mengapakah bahagian D memerlukan masa lebih panjang berbanding bahagian lain?

(60 markah)

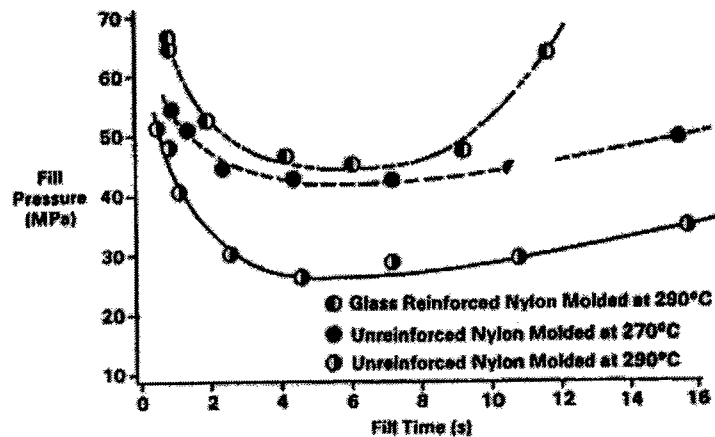


Rajah 1: Masa pusingan penyuntikan pengacuanan suntikan

2. [a] Mengapakah suhu acuan untuk termoset lebih tinggi dari suhu acuan untuk termoplastik?
(20 markah)
- [b] Teknik pengacuanan suntikan lebih banyak digunakan untuk penghasilan produk plastik berbanding teknik lain. Bincangkan.
(40 markah)
- [c] Anda diberikan satu produk plastik. Bagaimana anda dapat menentukan bahawa produk tersebut dihasilkan dengan menggunakan pengacuanan suntikan?
(40 markah)

3. [a] Rajah 2 menunjukkan tekanan pengisian melawan masa pengisian untuk tiga jenis sampel plastik. Berikan komen anda terhadap keputusan yang ditunjukkan.

(40 markah)



Rajah 2: Tekanan pengisian melawan masa pengisian

- [b] Terangkan urutan operasi satu pusingan penghasilan produk menggunakan pengacuanan suntikan dengan bantuan gambarajah. Apakah implikasi jika masa penyejukan lebih pendek dari masa penyediaan leburan baru?

(60 markah)

4. [a] Jelaskan prinsip asas pemrosesan menggunakan pengacuanan tiupan dan terangkan dua jenis mesin pengacuanan tiupan.

(50 markah)

- [b] Berikan definasi istilah-istilah berikut:

- Skru
- Kedalaman ulir
- Sudut heliks
- Saluran skru
- Panjang skru
- Zon mampatan
- Nisbah tiupan
- Ketinggian garisan beku
- Orientasi unipaksi
- Nisbah L/D

(50 markah)

5. [a] Bincang serta bandingkan dua kaedah yang boleh digunakan untuk menghasilkan filem dari PE.

(50 markah)

- [b] Sifat-sifat mekanikal filem dari HDPE bergantung pada deformasi yang terjadi di kawasan di bawah garisan beku semasa filem dihasilkan. Bincangkan.

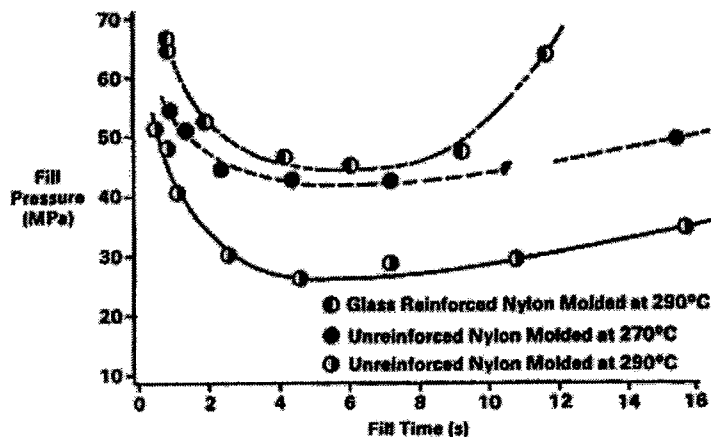
(50 markah)

6. Anda dikehendaki menghasilkan filem yang digunakan untuk membungkus coklat. Bincang kaedah pemilihan bahan, kaedah penghasilan filem serta ujian-ujian yang perlu dilakukan untuk mengetahui kualiti filem yang dihasilkan.

(100 markah)

...6/-

2. [a] Why is the mould temperature for thermoset higher than thermoplastic?
(20 marks)
- [b] Injection moulding technique is normally used for processing of plastic product compared to other techniques. Please discuss.
(40 marks)
- [c] You have been given one plastic product. How can you determine that the product was produced using injection moulding?
(40 marks)
3. [a] Figure 2 shows fill pressure versus fill time for three plastic samples. Please give your comment on the results shown.
(40 marks)



Rajah 2: Tekanan pengisian melawan masa pengisian

- [b] Describe the operation in one cycle of production using injection moulding with the help of a diagram. What happens if cooling time is shorter than the time to prepare new resin melt?
(60 marks)

4. [a] *Describe the principle of processing for blow moulding machine and describe also two types of blow moulding machine.*

(50 marks)

[b] *Define the following terms:*

- *Screw*
- *Flight depth*
- *Helix angle*
- *Screw channel*
- *Screw length*
- *Compression zone*
- *Blow up ratio*
- *Freeze line height*
- *Uniaxial orientation*
- *L/D ratio*

(50 marks)

5. [a] *Discuss and compare the two methods that could be used to produce polyethylene (PE) films.*

(50 marks)

[b] *The mechanical properties of HDPE film depend on the deformation taking place in the region below the freeze line during extrusion. Discuss.*

(50 marks)

6. *You are required to produce film to package chocolate. Discuss the material selection, the method to produce the films and the tests to evaluate the quality of the film produced.*

(100 marks)

... 10/-
