

LAMPIRAN D3



PENYEMAKAN KERTAS SOALAN PEPERIKSAAN
Proof-reading of Examination Question Paper

Untuk Kegunaan Seksyen Peperiksaan dan Pengijazahan	
Nombor Sampul	
Tarikh Peperiksaan	
Sesi Peperiksaan	PAGI / PETANG

Gunakan satu proforma untuk satu kertas soalan peperiksaan.
Use separate proforma for each Question Paper

Kepada : Ketua Penolong Pendaftar
Seksyen Peperiksaan dan Pengijazahan

SAYA/KAMI TELAH MENYEMAK SALINAN-SALINAN KERTAS SOALAN PEPERIKSAAN BERTAIP YANG DISEBUTKAN DI BAWAH INI :

I/We have checked the typed copies of the Examination Paper stated below :

Kod Kursus : EBP 310/3 Tajuk Kursus : pemprosesan plastik
Course Code Course Title
plastics processing

Jangka Masa Peperiksaan : 3 Jam Bilangan Muka Surat Bertaip : 8 Muka Surat Bilangan Soalan Yang Perlu Dijawab : 5 Soalan
Duration of Examination Number of typed pages Pages Number of questions required to be answered Questions

Soalan-soalan dijawab atas : <i>Questions to be answered in :</i>	BUKU JAWAPAN <i>Answer Book</i>	OMR <i>OMR Form</i>	JAWAB DALAM KERTAS SOALAN <i>Answer In Question Paper</i>
Sila (✓) Please (✓)	✓		

DENGAN INI DISAHKAN BAHAWA KERTAS SOALAN PEPERIKSAAN INI ADALAH TERATUR, BETUL DAN SEDIA UNTUK DICETAK.
Certified that this question paper is in order, correct and ready for printing.

Nama Pemeriksa : DR. AZHAR BIN Tandatangan : [Signature] Tarikh : 20/10/2016
Name of Examiner(s) Signature Date
Huruf Besar ABU BAKAR.

DR. MUHAMMAD KHALIL [Signature] 28/10/2016
ABDULLAH HARUN

Tandatangan dan Cop Rasmi : [Signature] Tarikh : 11/11/16
Signature and Official Stamp Date
DEKAN/PENGARAH P. Peng. Kej. Bahan & Sumber Mineral
Kampus Kejuruteraan
Universiti Sains Malaysia

NOTA : Pemeriksa-pemeriksa yang menyediakan kertas soalan peperiksaan adalah bertanggungjawab atas ketepatan isi kandungan kertas soalan peperiksaan berkenaan.
NOTE : Accuracy of the contents of the question paper is the responsibility of the Examiner(s) who set the question paper.

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2016/2017 Academic Session

December 2016 / January 2017

EBP 310/3 – Plastics Processing [Pemprosesan Plastik]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains EIGHT printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LAPAN muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

This paper consists of SEVEN questions. ONE question in PART A, THREE questions in PART B and THREE questions in PART C.

[Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan. SATU soalan di BAHAGIAN A, TIGA soalan di BAHAGIAN B dan TIGA soalan di BAHAGIAN C.]

Instruction: Answer FIVE questions. Answer ALL questions from PART A, TWO questions from PART B and TWO questions from PART C. If a candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

[Arahan: Jawab LIMA soalan. Jawab SEMUA soalan dari BAHAGIAN A, DUA soalan dari BAHAGIAN B dan DUA soalan dari BAHAGIAN C. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.]

The answers to all questions must start on a new page.

[Mulakan jawapan anda untuk semua soalan pada muka surat yang baru.]

You may answer a question either in Bahasa Malaysia or in English.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

In the event of any discrepancies in the examination questions, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunakan.]

PART A / BAHAGIAN A

1. [a] The effectiveness of moisture removal in extrusion process depend on four (4) factors which include the exposed melt surface area (degree of screw filling) and resident time.
- (i) Discuss how to maximize the effectiveness of moisture removal based on the two (2) factors above.
 - (ii) Suggest two (2) methods to assist in moisture removal which usually used in industry.

Keberkesanan penyingkiran lembapan dalam proses pengestrudan bergantung kepada empat (4) faktor termasuk luas permukaan leburan terdedah (darjah pengisian skru) dan masa pemastautin.

- (i) *Bincangkan bagaimana untuk memaksimakan keberkesanan penyingkiran lembapan berdasarkan dua (2) faktor di atas.*
- (ii) *Cadangkan dua (2) kaedah untuk membantu penyingkiran lembapan yang biasa digunakan di industri.*

(40 marks/markah)

- [b] Discuss this statement: co-extrusion process provides the potential to create expensive scrap quickly.

Bincangkan pernyataan berikut: proses ko-pengestrudan berpotensi untuk menghasilkan bahan buangan mahal dengan cepat.

(10 marks/markah)

- [c] Construct a basis schematic diagram of a typical cycle time for injection molding and explain their sequence operation.

Bina gambarajah skema kitaran masa yang tipikal untuk pengacuan suntikan dan jelaskan turutan operasinya.

(50 marks/markah)

PART B / BAHAGIAN B

2. [a] Instead of using single layer for packaging of food product, we need to use multilayer plastic films.
- (i) Please elaborate, the reason why we need to use more than one layer of plastic film in packaging?
 - (ii) Suggest five (5) reasons why plastic film is a better material than paper for food packaging in term of structure-properties relationship.
 - (iii) On the other hand, the use of paper will reduce contamination of plastic materials in environment. Does this affect the plastic industry? Give your opinion.

Disebalik menggunakan satu lapisan untuk pembungkusan produk makanan, kita memerlukan pelbagai lapisan filem plastik.

- (i) Sila jelaskan mengapa kita memerlukan lebih daripada satu lapisan filem plastik untuk pembungkusan?*
- (ii) Cadangkan lima (5) sebab mengapa filem plastik adalah bahan yang lebih baik dari kertas untuk pembungkusan makanan dari segi hubungan struktur-sifat.*
- (iii) Sebaliknya, penggunaan kertas dapat mengurangkan pencemaran bahan plastik di persekitaran. Adakah ini akan memberi kesan terhadap industri plastik? Berikan pendapat anda.*

(70 marks/markah)

- [b] Why do we need to use spider die (spider leg) in the production of pipe and tube? Explain.

Mengapa kita perlu menggunakan dai lelabah (kaki lelabah) dalam penghasilan paip dan tiub? Jelaskan.

(30 marks/markah)

3. [a] In an extrusion production line, an engineer has decided not to use screen pack because he believes that it will affect the productivity.
- (i) Is that a correct decision? Give your opinion.
 - (ii) What are the precaution steps that should be taken if screen pack is not used?

Di dalam pengeluaran pengestrudan, seorang jurutera memutuskan untuk tidak menggunakan "screen pack" kerana dia percaya itu akan mengganggu produktiviti.

- (i) Adakah keputusan tersebut betul? Berikan pendapat anda berkenaan keputusan tersebut.*
- (ii) Apakah langkah berjaga-jaga yang perlu diambil jika "screen pack" tidak digunakan?*

(60 marks/markah)

- [b] Explain four (4) typical problems in plastic extrusion and their solution.

Jelaskan empat (4) masalah tipikal dalam pengestrudan plastik dan penyelesaiannya.

(40 marks/markah)

4. [a] As an Engineer in plastic company, you are required to produce three (3) layers plastics film to pack fish crackers. Discuss about:
- (i) Selection of three (3) types of suitable plastics with justification.

Sebagai seorang Jurutera di syarikat plastik, anda dikehendaki menghasilkan tiga (3) lapisan filem plastik untuk membungkus keropok ikan. Bincangkan tentang:

- (i) Pemilihan tiga (3) jenis plastik yang sesuai dan justifikasi*

(30 marks/markah)

- (ii) Select one method to produce plastic film.

Pilih satu kaedah untuk menghasilkan filem plastik.

(30 marks/markah)

- (iii) Four (4) relevant tests to evaluate the quality of the film produced.

Empat (4) ujian yang sesuai untuk menentukan kualiti filem yang dihasilkan.

(40 marks/markah)

PART C / BAHAGIAN C

5. [a] List out the advantages and disadvantages of plastic injection molding.

Senaraikan kelebihan dan kekurangan pengacuan suntikan plastik.

(20 marks/markah)

- [b] What are the effect of temperature and pressure during filling of polymer melt into the cavity?

Apakah kesan suhu dan tekanan semasa mengisi leburan polimer ke dalam rongga acuan?

(40 marks/markah)

- [c] You, as a polymer engineer has been asked to increase the production of a plastic part and the machine operator suggests to increase the injection rate. However, when you look at the part, it has a thick wall. Do you agree with the operator or vice versa? Provide your justification.

Anda, sebagai jurutera polimer telah diminta untuk meningkatkan pengeluaran suatu komponen plastik dan pengendali mesin mencadangkan dengan meningkatkan kadar suntikan. Walau bagaimanapun, apabila anda melihat komponen plastik tersebut, ia mempunyai dinding yang tebal. Adakah anda bersetuju dengan pengendali atau sebaliknya? Berikan justifikasi anda.

(40 marks/markah)

6. [a] Explain the three (3) stages of basic process to all variation of the blow moulding.

Terangkan tiga (3) peringkat proses asas kepada semua variasi pengacuan tiupan.

(30 marks/markah)

- [b] Explain three (3) types of blow molding and provide their schematic diagram accordingly.

Terangkan tiga (3) jenis pengacuan tiupan dan sediakan rajah skema mereka dengan sewajarnya.

(60 marks/markah)

- [c] There are two categories in stretch-blow molding; one-step and two-step. List out their advantages respectively.

Terdapat dua kategori dalam membentuk pengacuan regangan-tiupan; satu-langkah dan dua-langkah. Senaraikan kelebihan mereka masing-masing.

(10 marks/markah)

7. [a] What is reaction injection molding (RIM) and its variations?

Apakah suntikan acuan reaksi (RIM) dan variasinya?

(20 marks/markah)

- [b] List out three types of thermoforming and explain how to distinguish each of them.

Senaraikan tiga jenis termopembentukan dan terangkan bagaimana membezakan setiap jenis mereka.

(30 marks/markah)

- [c] With a good illustration, explain the implication of using male and female mold in thermoforming.

Dengan menggunakan ilustrasi yang baik, terangkan implikasi menggunakan acuan jantan dan betina dalam termopembentukan.

(30 marks/markah)

[d] Describe two (2) critical operating parameters in thermoforming.

Terangkan dua (2) parameter operasi yang kritikal dalam termopembentukan.

(20 marks/markah)

