



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2009/2010**

NAMA MATAPELAJARAN : PROSES PENUANGAN LOGAM

KOD MATA PELAJARAN : BDD 4063

KURSUS : 4 BDP

TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL/MEI 2010

JANGKA MASA : DUA (2) JAM TIGA PULUH (30) MINIT

ARAHAN : JAWAB MANA-MANA **EMPAT (4)**  
SOALAN DARIPADA ENAM (6) SOALAN  
YANG DIPERUNTUKKAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA (5) MUKA SURAT BERCETAK

- S1**
- (a) Kenapakah *venting gases* adalah penting di dalam kaviti acuan? (6 markah)
  - (b) Bincangkan peranan isipadu dan luas permukaan penuangan yang berkaitan dengan jumlah masa keseluruhan pemejalan dan hukum *Chvorinov's rule*? (8 markah)
  - (c) Apakah perbezaan antara acuan terbuka dan acuan tertutup? (6 markah)
  - (d) Apakah langkah-langkah yang mungkin boleh diambil untuk menghalang pembentukan *gas porosity* di dalam penuangan logam? (5 markah)
- S2**
- (a) Apakah kebolehan bendaliran dan bagaimanakah ia diukur? (6 markah)
  - (b) Apa itu *misrun* dan nyatakan sebab-sebab pembentukannya? (8 markah)
  - (c) Terangkan kecacatan yang boleh terbentuk di dalam penuangan logam pasir sekiranya suhu penuangan dan kebolehan bendaliran adalah terlampau tinggi? (6 markah)
  - (d) Kenalpasti LIMA (5) kelebihan proses penuangan logam bentuk. (5 markah)
- S3**
- (a) Nyatakan DUA (2) peringkat pemejalan, dan terangkan apakah yang berlaku pada setiap peringkat? (7 markah)
  - (b) Senaraikan LIMA (5) ciri utama yang dapat diperhatikan pada *cooling curve* logam asli? (5 markah)
  - (c) Apa itu *draft* dan kenapakah ianya digunakan? (7 markah)
  - (d) Apakah zon *chill* di dalam penuangan, dan kenapakah ia terbentuk? (6 markah)

- S4**
- (a) Apakah ketelapan, dan kenapakah ianya penting di dalam penuangan pasir?  
(7 markah)
  - (b) Senaraikan TIGA (3) kesan-kesan yang tidak diingini akibat daripada aliran gelora logam di dalam sistem laluan leburan dan juga kaviti acuan?  
(6 markah)
  - (c) Apakah itu *Choke* dan bagaimanakah kedudukannya mempengaruhi aliran logam?  
(6 markah)
  - (d) Kenalpasti TIGA (3) sumber *contraction* di dalam penuangan logam selepas proses penuangan?  
(6 markah)
- S5**
- (a) Kenapakah *allowances* perlu diadakan di dalam pembuatan *pattern*?  
(6 markah)
  - (b) Sekiranya anda hanya memerlukan LIMA (5) unit produk penuangan, proses manakah yang akan anda gunakan? Terangkan jawapan anda.  
(6 markah)
  - (c) Jelaskan bagaimanakah sifat-sifat pasir boleh mempengaruhi kualiti penuangan yang dihasilkan?  
(6 markah)
  - (d) Berdasarkan hukum *Chvorinov's*, berikan justifikasi bentuk yang ideal untuk *casting riser* dan bentuk yang diingini daripada perspektif praktikal?  
(7 markah)
- S6**
- (a) Apakah kelemahan-kelemahan utama di dalam proses penuangan logam acuan boleh kembang?  
(6 markah)
  - (b) Terangkan EMPAT (4) ciri-ciri yang mempengaruhi jangka hayat acuan kekal?  
(8 markah)
  - (c) Bilakah keadaan penuangan acuan proses *die-casting* sesuai digunakan bagi kuantiti pengeluaran yang rendah? Berikan justifikasi anda.  
(6 markah)
  - (d) Terangkan proses *squeeze casting*?  
(5 markah)

**TERJEMAHAN**

- Q1**
- (a) Why is it important to provide a means of venting gases from the mold cavity?  
(6 marks)
  - (b) Discuss the roles of casting volume and surface area as they relate to the total solidification time and Chvorinov's rule ?  
(8 marks)
  - (c) What is the difference between an open mold and a closed mold?  
(6 marks)
  - (d) What are some of the possible approaches that can be taken to prevent the formation of gas porosity in a metal casting?  
(5 marks)
- Q2**
- (a) What is fluidity, and how can it be measured?  
(6 marks)
  - (b) What is a misrun and what causes them to form?  
(8 marks)
  - (c) Describe the defect that can be formed in sand castings, if the pouring temperature and fluidity are too high?  
(6 marks)
  - (d) Identify FIVE (5) of the important advantages of shape casting processes.  
(5 marks)
- Q3**
- (a) What are the TWO (2) stages of solidification, and explain what occurs during each stage?  
(7 marks)
  - (b) List out FIVE (5) of the key features observed in the cooling curve of a pure metal.  
(5 marks)
  - (c) What is draft and why is it used?  
(7 marks)
  - (d) What is the chill zone of a casting, and why does it form?  
(6 marks)

- Q4**
- (a) What is permeability, and why is it important in molding sands? (7 marks)
  - (b) List out THREE (3) of the undesirable consequences that could result from turbulence of the metal in the gating system and mold cavity? (6 marks)
  - (c) What is a choke and how does its placement affect metal flow? (6 marks)
  - (d) Identify the THREE (3) sources of contraction in a metal casting after pouring? (6 marks)
- Q5**
- (a) Why are allowances provided, in the production of patterns? (6 marks)
  - (b) If you need only FIVE (5) units of casting product, which process would you use? Explain your answer. (6 marks)
  - (c) Explain how does sand characteristics affect the quality of the casting produced? (6 marks)
  - (d) What is the ideal shape for a casting riser based on Chvorinov's Rule and what is the desirable shape for a casting riser based on practical perspective? (7 marks)
- Q6**
- (a) What are some of the major disadvantages of the expandable-mold casting process? (6 marks)
  - (b) Explain FOUR (4) features affect the life of a permanent mold? (8 marks)
  - (c) When might low quantities be justified for the die-casting process? (6 marks)
  - (d) Describe the squeeze casting process? (5 marks)