



## UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

### PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER II SESI 2009/2010

NAMA MATA PELAJARAN : TUANGAN LOGAM  
KOD MATA PELAJARAN : DDD 3323  
KURSUS : 3 DDT  
TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL/MEI 2010  
JANGKA MASA : DUA (2) JAM TIGA PULUH (30) MINIT  
ARAHAN : JAWAB **EMPAT (4)** SOALAN  
DARIPADA **ENAM (6)** SOALAN  
YANG DIPERUNTUKKAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI TUJUH (7) MUKA SURAT

- S1** (a) Binaan asas sistem *gating* terdiri daripada *sprue*, *runner* dan *gate*.  
Apakah definisi bagi setiap istilah tersebut?  
(6 markah)
- (b) Terangkan proses *slush casting*.  
(7 markah)
- (c) Apakah maksud *fluidity* dan bagaimana ia diukur?  
(6 markah)
- (d) Kenalpasti tiga (3) jenis *contraction* yang menyebabkan berlakunya *shrinkage* dalam tuangan.  
(6 markah)
- S2** (a) Apakah maksud *permeability* dan kenapa ia penting dalam *moulding sands*?  
(7 markah)
- (b) Apakah perbezaan utama antara *hot chamber die casting machine* dan *cold chamber die casting machine*?  
(6 markah)
- (c) Apakah *allowances* yang perlu dipertimbangkan semasa penghasilan *pattern*?  
(6 markah)
- (d) *Viscosity* mempengaruhi *fluidity* leburan logam, nyatakan kesan kepada *fluidity* apabila *viscosity* leburan logam meningkat.  
(6 markah)
- S3** (a) Apakah definisi bagi acuan terbuka dan acuan tertutup?  
(5 markah)
- (b) Terangkan proses pemejalan bagi logam asli.  
(6 markah)
- (c) Apakah maksud *misrun* dalam proses tuangan logam? Senaraikan faktor yang menyebabkan ia berlaku.  
(8 markah)

- (d) Terangkan secara ringkas proses *lost foam casting*.  
(6 markah)
- S4 (a) Terangkan kenapakah pemejalan berarah diperlukan dalam penghasilan tuangan yang berkualiti?  
(7 markah)
- (b) Apakah maksud *Chvorinov's rule* di dalam penuangan logam?  
(5 markah)
- (c) Kenapakah aliran gelora dalam leburan logam kedalam acuan perlu dielakkan dan bagaimana untuk meminimakan bentuk aliran tersebut?  
(6 markah)
- (d) Senaraikan kelebihan *investment casting*.  
(7 markah)
- S5 (a) Apakah yang dimaksudkan dengan proses *true-centrifugal casting*?  
(6 markah)
- (b) Berdasarkan *Chvorinov's rule*, terangkan hubungan antara isipadu dan luas permukaan terhadap masa pemejalan bagi tuangan logam berbentuk sfera. Sekiranya terdapat dua tuangan bentuk sfera dimana satu daripadanya mempunyai diameter yang lebih kecil, nyatakan sfera manakah yang akan memejal dengan lebih perlahan.  
(8 markah)
- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan *chill zone* dalam tuangan?  
(5 markah)
- (d) Sekiranya anda memerlukan hanya **LIMA (5)** unit *casting*, apakah proses tuangan yang sesuai untuk anda pilih? Terangkan alasan anda.  
(6 markah)
- S6 (a) Apakah kesan *choke* kepada aliran leburan logam?  
(5markah)

- (b) Kenapakah secara amnya *sprue* adalah berbentuk meruncing dibahagian bawah?  
(7 markah)
- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan *blow holes*? Senaraikan faktor yang menyebabkan ia terjadi.  
(6 markah)
- (d) Apakah definisi *pattern*? Bincangkan modifikasi yang perlu dilakukan semasa *pattern* dihasilkan.  
(7 markah)

**TERJEMAHAN**

- S1** (a) A basic gating system consists of a sprue, runner and gate. What is the definition of each term?  
(6 marks)
- (b) Describe the slush casting process.  
(7 marks)
- (c) What is fluidity and how can it be measured?  
(6 marks)
- (d) Identify three (3) types of contraction that cause shrinkage to occur in a casting.  
(6 marks)
- S2** (a) What is permeability and why it is important in moulding sands?  
(7 marks)
- (b) What is the major difference between a hot chamber die casting machine and a cold chamber die casting machine?  
(6 marks)
- (c) What are the allowances need to be considered for the production of patterns?  
(6 marks)
- (d) Fluidity of molten metal is influenced by the viscosity. Explain the effect on fluidity when the viscosity of molten metal increases.  
(6 marks)
- S3** (a) What is the definition of an open mould and a closed mould?  
(5 marks)
- (b) Describe the solidification process of a pure metal.  
(6 marks)
- (c) What does misrun meant in casting? List the factors that cause misrun to occur.  
(8 marks)

- (d) Explain briefly the lost foam casting process.  
(6 marks)
- S4** (a) Explain why directional solidification is desired to produce a sound casting?  
(7 marks)
- (b) What is Chvorinov's rule in casting?  
(5 marks)
- (c) Why turbulence should be avoided in the flow of molten metal into a mould and how to minimize it?  
(6 marks)
- (d) List the advantages of investment casting.  
(7 marks)
- S5** (a) What is it meant by true-centrifugal casting process?  
(6 marks)
- (b) Using Chvorinov's rule, explain the relation between volume and surface area to the solidification time of a sphere shape casting. If two sphere were cast and one of the sphere having a diameter smaller than the other, which sphere will solidify slower?  
(8 marks)
- (c) What is chill zone in a casting?  
(5 marks)
- (d) If you need only **FIVE (5)** units of casting, what type of casting process should you select? Explain your reason.  
(6 marks)
- S6** (a) What is the function of a choke in the flow of molten metal?  
(5marks)
- (b) Why a sprue is generally tapered downwards?  
(7 marks)

(c) What is a blow hole? List the factors that cause it to occur in a casting.

(6 marks)

(d) What is a pattern? Discuss what kind of modifications that need to be considered to produce the pattern.

(7 marks)