



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan
Profesional dan
Pendidikan
Berterusan
(SPACE)

FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 1 – SESSION 2019 / 2020
PROGRAM KERJASAMA

COURSE CODE : DDWJ 2733 / DDPJ 2733
KOD KURSUS

COURSE NAME : MANUFACTURING PROCESS /
NAMA KURSUS PROSES PEMBUATAN

YEAR / PROGRAMME : 2 DDWG / DDPG
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 2 HOURS 30 MINUTES / 2 JAM 30 MINIT
TEMPOH

DATE : NOVEMBER 2019
TARIKH

INSTRUCTION/ARAHAN :

1. Answer All question in this examination paper.
Jawab Semua soalan di dalam kertas soalan ini.

(You are required to write your name and your lecturer's name on your answer script)
(*Pelajar dikehendaki tuliskan nama dan nama pensyarah pada skrip jawapan*)

NAME / NAMA	:
I.C NO. / NO. K/PENGENALAN	:
YEAR / COURSE TAHUN / KURSUS	:
COLLEGE NAMA / NAMA KOLEJ	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:

This examination paper consists of 10 pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi 10 muka surat termasuk kulit hadapan



**PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK
ARAHAN AM - PENYELEWENGAN AKADEMIK**

1. SALAH LAKU SEMASA PEPERIKSAAN

1.1 Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut :-

- 1.1.1 memberi dan/atau menerima dan/atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, bercetak atau apa jua bentuk lain yang tidak dibenarkan semasa berlangsungnya peperiksaan sama ada di dalam atau di luar Dewan Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas; atau
- 1.1.2 menggunakan maklumat yang diperolehi seperti di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan; atau
- 1.1.3 menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh ditafsirkan sebagai menipu semasa berlangsungnya peperiksaan; atau
- 1.1.4 lain-lain salah laku yang ditetapkan oleh Universiti (seperti membuat bising, mengganggu pelajar lain, mengganggu Pengawas menjalankan tugasnya).

2. HUKUMAN SALAH LAKU PEPERIKSAAN

2.1 Sekiranya pelajar didapati telah melakukan pelanggaran mana-mana peraturan peperiksaan ini, setelah diperakukan oleh Jawatankuasa Peperiksaan Fakulti dan disabitkan kesalahannya, Senat boleh mengambil tindakan dari mana-mana satu yang berikut :-

- 2.1.1 memberi markah SIFAR (0) bagi keseluruhan keputusan peperiksaan kursus yang berkenaan (termasuk kerja kursus); atau
- 2.1.2 memberi markah SIFAR (0) bagi semua kursus yang didaftarkan pada semester tersebut.

2.2 Jawatankuasa Akademik Fakulti boleh mencadangkan untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999 bergantung kepada tahap kesalahan yang dilakukan oleh pelajar.

2.3 Pelajar yang didapati melakukan kesalahan kali kedua akan diambil tindakan seperti di perkara 2.1.2 dan dicadang untuk diambil tindakan tatatertib mengikut peruntukan Akta Universiti dan Kolej Universiti, 1971, Kaedah-kaedah Universiti Teknologi Malaysia (Tatatertib Pelajar-pelajar), 1999.

PART A / BAHAGIAN A (20 marks / markah)

Circle (a) True or (b) False.

Bulatkan (a) Benar atau (b) Salah.

1. Casting can produce component with accurate dimension.
Tuangan boleh menghasilkan suatu komponen yang berdimensi tepat.
 - a. True / Benar
 - b. False / Salah

2. Slow cooling rate can produce finer grain in metal casting.
Kadar penyejukan yang perlahan boleh menghasilkan bijian yang halus di dalam tuangan logam.
 - a. True / Benar
 - b. False / Salah

3. The purpose of core is to deliver molten metal into the mould cavity.
Tujuan teras adalah untuk menghantar logam lebur ke dalam rongga acuan.
 - a. True / Benar
 - b. False / Salah

4. The centrifugal casting is used for casting component of irregular shape.
Tuangan emparan benar digunakan untuk menuang komponen berbentuk tidak seragam.
 - a. True / Benar
 - b. False / Salah

5. Force applied for rolling process is a compression force.
Daya yang dikenakan untuk proses geleskan ialah daya mampatan.
 - a. True / Benar
 - b. False / Salah

6. The purpose of using lubricant in rolling is to reduce force.
Tujuan penggunaan pelincir dalam penggelekan adalah untuk mengurangi daya.
- a. True / Benar
 - b. False / Salah
7. Water can be used as cutting fluid in machining process.
Air boleh digunakan sebagai bendalir pemotongan di dalam proses pemesinan.
- a. True / Benar
 - b. False / Salah
8. Continuous chip is often related to machining of ductile metal.
Serpih berterusan biasanya dikaitkan dengan pemesinan logam mulur.
- a. True / Benar
 - b. False / Salah
9. Soldering process require melting of workpiece base metal.
Proses pateri memerlukan peleburan logam asas benda kerja.
- a. True / Benar
 - b. False / Salah
10. One of the characteristic of resistance welding is not using consumable electrode.
Salah satu ciri kimpalan rintangan ialah tidak menggunakan menggunakan elektrod guna habis.
- a. True / Benar
 - b. False / Salah

PART B / BAHAGIAN B (20 marks / markah)

Fill up the blanks.

Isikan tempat kosong.

1. Metal _____ causes dimensional changes and sometimes warping and cracking during solidification and while cooling to room temperature.

_____ logam menyebabkan perubahan dimensi dan kadang-kadang peledingan dan retakan semasa pemejalan dan penyejukan ke suhu bilik.

2. Internal or external _____, as those used in sand casting, also are an effective means of reducing shrinkage porosity with the function to increase the rate of solidification in critical regions.

_____ dalaman atau luaran, seperti yang digunakan dalam tuangan pasir, juga adalah cara yang berkesan di dalam mengurangkan pengecutan keliangan dengan fungsi untuk meningkatkan kadar pemejalan di kawasan yang kritikal.

3. Although the mold materials and labor involved make the _____ process costly, it is suitable for casting high-melting-point alloys with good surface finish and close dimensional tolerances; few or no finishing operations, which otherwise would add significantly to the total cost of the casting, are required. The process is capable of producing intricate shapes, with parts weighing from 1 g to 35 kg, from a wide variety of ferrous and nonferrous metals and alloys.

Walaupun bahan-bahan acuan dan tenaga kerja yang terlibat menyebabkan proses _____ menjadi mahal, ianya adalah sesuai untuk tuangan aloi-aloi bersuhu lebur tinggi dengan kemas permukaan yang baik dan toleransi dimensi yang kecil: sedikit atau tiada operasi kemas diperlukan, yang mana ia akan meningkatkan jumlah kos tuangan. Proses ini berkeupayaan menghasilkan bentuk-bentuk yang kompleks, dengan bahagian seberat 1 g sehingga 35 kg, dari pelbagai jenis logam dan aloi feros dan bukan feros.

4. Defects may be present on the surfaces of rolled plates and sheets, or there may be internal structural defects. _____ on sheets are the result of roll bending. The strip is thinner along its edges than at its center thus, the edges elongate more than the center. The _____ are usually the result of poor material ductility at the rolling temperature. _____ is a complex phenomenon and typically is caused by non-uniform bulk deformation of the billet during rolling or by the presence of defects in the original cast material.

Kecacatan mungkin wujud pada permukaan kepingan dan helaian gelekkan, atau juga kecacatan struktur dalaman. _____ pada helaian adalah hasil dari bengkukkan gelek. Jalur tersebut adalah nipis di sepanjang pinggirnya berbanding di bahagian tengahnya, menyebabkan pinggirnya memanjang lebih dari bahagian tengahnya. _____ adalah hasil dari kemuluran bahan yang kurang baik pada suhu gelekkan. _____ ialah suatu fenomena yang kompleks dan biasanya disebabkan oleh ubah bentuk pukal bilah yang tidak seragam semasa gelekkan ataupun kehadiran kecacatan di dalam bahan tuangan yang asal.

5. In _____ forging, the workpiece takes the shape of the die cavity while being forged between two shaped dies.

Di dalam tempaan _____, benda kerja mengambil bentuk rongga dai semasa ditempa di antara dua dai pembentuk.

6. In _____ milling, the axis of cutter rotation is parallel to the workpiece surface. In _____ milling, the maximum chip thickness is at the end of the cut as the tooth leaves the workpiece surface.

Di dalam kisaran _____, paksi putaran pemotong adalah selari dengan permukaan benda kerja. Di dalam kisaran _____, ketebalan maksima serpih adalah pada pengakhiran pemotongan semasa gigi meninggalkan permukaan benda kerja.

7. In _____ welding, the weld area is shielded by an effectively inert atmosphere of argon, helium, carbon dioxide, or various other gas mixtures.

Di dalam kimpalan _____, kawasan kimpal dilindungi oleh atmosfera lengai argon, helium, carbon dioxide, atau beberapa campuran gas lain yang berkesan.

PART C / BAHAGIAN C (40 marks / markah)

Answer all four (4) questions in this question paper.

Jawab semua empat (4) soalan dalam kertas soalan ini.

Question 1 / Soalan 1

- (a) State three (3) methods to reduce porosity during metal casting process. Explain the effects of porosity on casting products.

Nyatakan tiga (3) kaedah untuk mengurangkan keliangan semasa proses tuangan logam. Terangkan tentang kesan-kesan keliangan keatas produk-produk tuangan.

(6 marks / markah)

- (b) Describe briefly on the two (2) characteristics of molten metal that influence fluidity.

Terangkan dengan ringkas dua (2) ciri-ciri logam lebur yang mempengaruhi kecairan.

(4 marks / markah)

Question 2 / Soalan 2

- (a) Explain the difference between extrusion and drawing.

Terangkan perbezaan di antara penyemperitan dan penarikan.

(4 marks / markah)

- (b) Explain briefly the type of defects in the drawing process. What are the possible factors that can cause these defects?

Terangkan dengan ringkas jenis-jenis kecacatan dalam proses penarikan. Apakah faktor-faktor yang mungkin boleh menyebabkan kecacatan tersebut?

(6 marks / markah)

Question 3 / Soalan 3

- (a) Describe the differences between orthogonal cutting and oblique cutting.

Huraikan perbezaan di antara pemotongan sudut serenjang dan pemotongan sudut condong.

(5 marks / markah)

- (b) With proper sketches describe briefly on face and slab milling.

Dengan lakaran yang bersesuaian terangkan dengan ringkas tentang kisar muka dan kisar papak.

(5 marks / markah)

Question 4 / Soalan 4

- (a) Differentiate between screw and rivet in their design and application. Explain the advantages of these methods of joining.

Bezakan di antara skru dan rivet dalam rekabentuk dan aplikasi. Terangkan kelebihan-kelebihan kaedah penyambungan ini.

(6 marks / markah)

- (b) Describe briefly on resistance spot welding process which is part of solid state welding.

Terangkan dengan ringkas tentang proses kimpalan rintangan bintik yang merupakan kimpalan keadaan pepejal.

(4 marks / markah)

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]