



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 2 – SESSION 2016 / 2017
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDPJ 3532 (DDPB)
KOD KURSUS

COURSE NAME : MECHANICAL ENGINEERING DESIGN
NAMA KURSUS REKABENTUK KEJURUTERAAN MEKANIKAL

YEAR / PROGRAMME : 3 / DDPB
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 2 HOURS / 2 JAM
TEMPOH

DATE : MARCH / APRIL 2017
TARIKH

INSTRUCTION/ARAHAN :

1. Answer **ALL** questions in Part A and **TWO** questions from Part B in the answer booklet(s) provided.
*Jawab **SEMUA** soalan dari Bahagian A dan DUA soalan dari Bahagian B di dalam buku jawapan yang disediakan.*

(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 NAME NAMA KOLEJ	:
LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH	:

This examination paper consists of **5** pages including the cover
Kertas soalan ini mengandungi 5 muka surat termasuk kulit hadapan

**PUSAT PENGAJIAN DIPLOMA
SPACE
UTM *International Campus*
PETIKAN DARIPADA PERATURAN AKADEMIK
ARAHAN AM**

1. PENYELEWENGAN AKADEMIK (SALAH LAKU PEPERIKSAAN)

- 1.1 Pelajar tidak boleh melakukan mana-mana salah laku peperiksaan seperti berikut:-
- (a) Memberi atau menerima atau memiliki sebarang maklumat dalam bentuk elektronik, cetak atau apa-apa jua bentuk lain yang ada kaitan dengan sesuatu kursus semasa peperiksaan bagi kursus tersebut dijalankan sama ada di dalam atau di luar Dewan/Bilik Peperiksaan melainkan dengan kebenaran Ketua Pengawas.
 - (b) Menggunakan maklumat yang diperolehi seperti di perkara 1(a) di atas bagi tujuan menjawab soalan peperiksaan.
 - (c) Menipu atau cuba untuk menipu atau berkelakuan mengikut cara yang boleh ditafsirkan sebagai menipu atau cuba untuk menipu semasa peperiksaan sedang berjalan.
 - (d) Lain-lain salah laku yang ditetapkan oleh Universiti.

2. HUKUMAN

2.1 Sekiranya pelajar didapati telah melakukan pelanggaran mana-mana peraturan peperiksaan ini, setelah dibicara oleh Jawatankuasa Akademik Fakulti dan disabitkan kesalahannya, Senat boleh mengambil tindakan dari mana-mana satu, atau kombinasi yang sesuai dari dua atau lebih hukuman-hukuman berikut :-

- (a) Memberi markah SIFAR (0) bagi keseluruhan keputusan peperiksaan mata pelajaran yang berkenaan. (Termasuk kerja kursus).

(b) Memberi markah SIFAR (0) bagi semua mata pelajaran.

Part A: Answer ALL questions
Bahagian A: Jawab SEMUA soalan
(20 marks/markah)

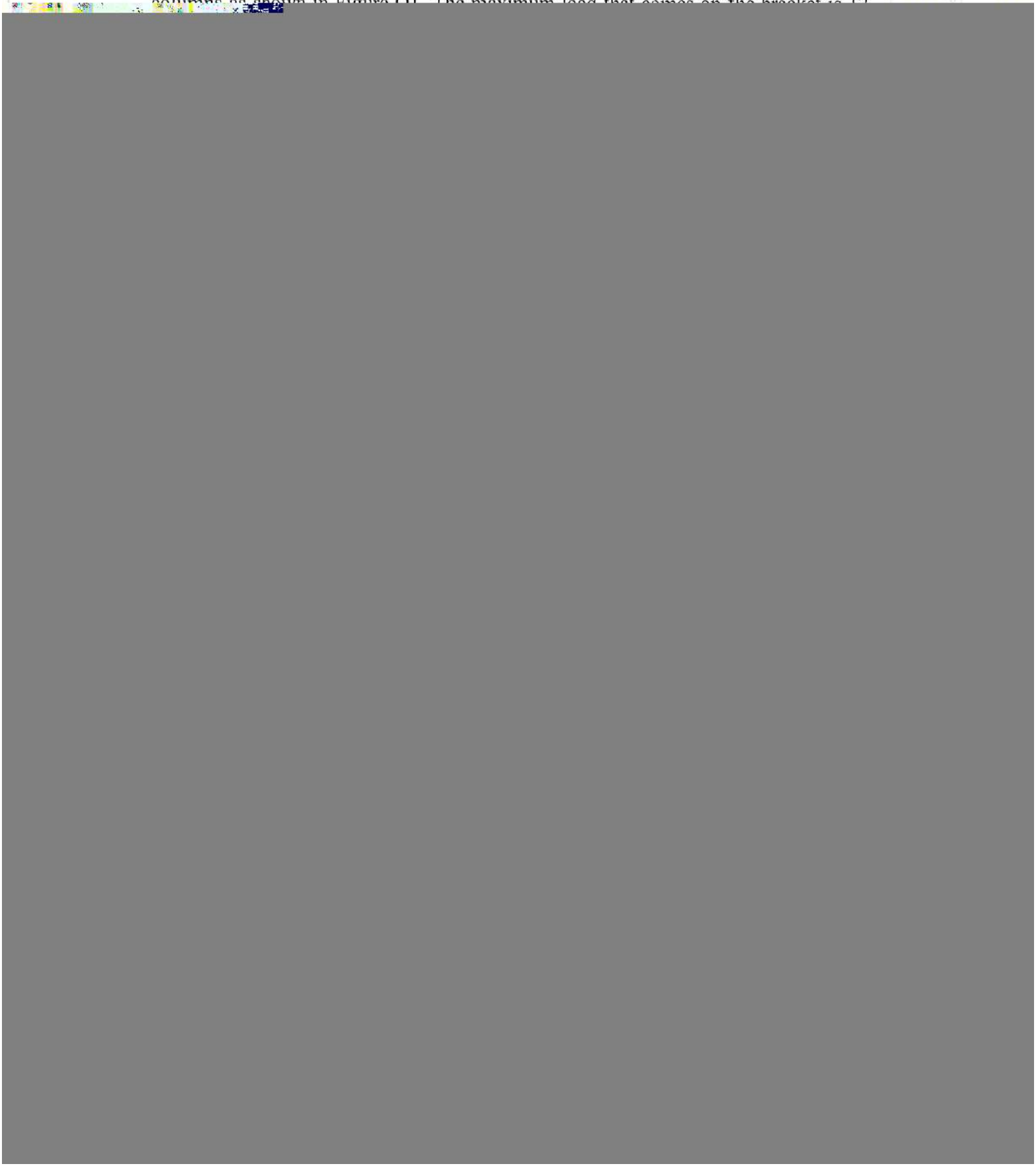
Q1. Explain the method of determining the size of the bolt when the bracket carries an eccentric load perpendicular to the axis of the bolt.

Terangkan kaedah untuk menentukan saiz bagi bolt apabila pendakap membawa bebanan eksentrik serenjang terhadap paksi bolt.

Q2. What are the factors upon which the coefficient of friction between the bolt and nut depends?

Part B: Answer 2 questions only
Bahagian B: Jawab 2 soalan sahaja

Q1. For supporting the travelling crane in a workshop, the brackets are fixed on steel columns as shown in Figure Q1. The maximum load that comes on the bracket is 12



Q2. A 19-tooth 300 BHN Hobbed steel spur gear pinion transmits 15 kW at a pinion speed of 360 rpm to a 77-tooth of the same material gear. The face width is 75 mm at 20° and $m = 6\text{mm}$. By using Lewis formula calculate the stresses due to bending and the contact stresses?

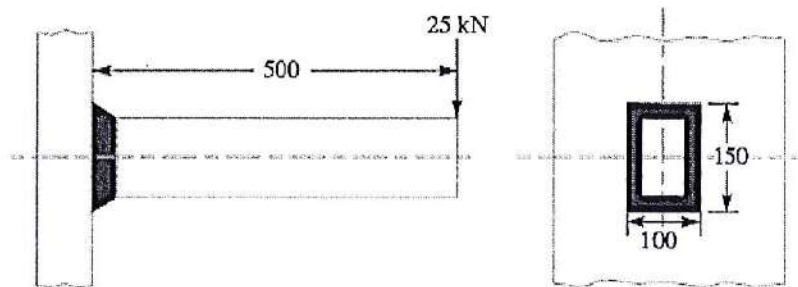
Keluli Hobbed pinan gear taji mempunyai 19-gigi dan menjana 15 kW pada kelajuan pinion 360 rpm kepada 77-gigi dengan bahan gear yang sama. Kelebaran muka gear adalah 75 mm pada 20° dan $m = 6\text{mm}$. Dengan menggunakan formula Lewis, kirakan tegasan disebabkan lenturan dan tegasan sentuhan.

(40 marks/markah)

Q3. A rectangular cross-section bar is welded to a support by welds as shown in Figure Q3. Determine the size of the welds, if the permissible shear stress in the weld is limited to 75 MPa.

Satu bar berkeratan segiempat tepat di kimpal untuk menyokong dengan kimpalan seperti ditunjukkan dalam Rajah Q3. Tentukan saiz kimpalan, jika tegasan dibenarkan dihadkan kepada 75 MPa.

(40 marks/markah)



All dimensions in mm

Figure Q3/Rajah Q3

Table Q4 Bending and torsional properties of fillet welds

6.		$A = 1.414h(b + d)$	$\bar{x} = b/2$ $\bar{y} = d/2$	$I_u = \frac{d^2}{6}(3b + d)$
5.		$A = 1.414h(b + d)$	$\bar{x} = b/2$ $\bar{y} = d/2$	$J_u = \frac{(b + d)^3}{6}$

Mukasurat ini sengaja dibiarkan kosong

[This page is purposely left blank]