



**KOLEJ YAYASAN PELAJARAN JOHOR
PEPERIKSAAN AKHIR**

NAMA KURSUS : REKABENTUK VESSEL TEKANAN
KOD KURSUS : DKM2082
PEPERIKSAAN : MEI 2017
MASA : 2 JAM

ARAHAN KEPADA CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi **EMPAT(4)** soalan.
2. Jawab **SEMUA** soalan.
3. Anda dikehendaki mula menjawab setiap jawapan di mukasurat baru. Lakarkan gambarajah jika perlu bagi membantu kesemua jawapan anda.
4. Calon tidak dibenarkan membawa masuk sebarang peralatan kedalam bilik peperiksaan kecuali dengan kebenaran pengawas peperiksaan.
5. Sila pastikan bahan-bahan berikut diperolehi untuk sesi peperiksaan ini:
 - i. Kertas Soalan
 - ii. Buku Jawapan

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 4 HALAMAN BERCETAK TERMASUK MUKA HADAPAN

SOALAN 1 [25 MARKAH]

- a) Dengan bantuan lakaran, lukiskan sebuah menara pemeringkatan. Pada lakaran tersebut, tunjukkan aksesori berikut : *feed nozzle, overhead nozzle, tray, head, shell, skirt support* dan *downcomer*. [6 markah]
- b) Namakan EMPAT (4) kategori kebuk tekanan. Jelaskan fungsi setiap satu. [8 markah]
- c) Senaraikan LIMA (5) sifat fizikal bahan yang perlu dipertimbangkan ketika proses pemilihan bahan bagi membina kebuk tekanan. [5 markah]
- d) Apakah DUA (2) parameter tambahan yang perlu dipertimbangkan dalam formula mengira tebal sesuatu komponen kebuk tekanan, Jelaskan bagi setiap satu. [6 markah]

SOALAN 2 [25 MARKAH]

- a) Senaraikan LIMA (5) dokumen yang perlu disediakan sebelum seseorang perekabentuk dapat merekabentuk menara pemeringkatan. [5 markah]
- b) Mengapakah kekuatan tambahan diperlukan pada kawasan pemasangan nozzle di sesebuah kebuk tekanan. Nyatakan tiga (3) kaedah bagaimana ianya dapat dilakukan. [5 markah]
- c) Jelaskan TIGA (3) fungsi *nozzle*. [3 markah]
- d) Dengan bantuan lakaran, tunjukkan sebuah unit penguraian hidrokarbon yang paling asas. Pada lakaran tersebut, tunjukkan perkakasan-perkakasan utama. [7 markah]
- e) Apakah yang dimasukdkan dengan '*Resistance to Hydrogen Attack*' ? Terangkan. [5 markah]

SOALAN 3 [25 MARKAH]

- a) Apakah maksud '*distillation*'. Jelaskan. [4 markah]
- b) Dengan bantuan lakaran, nama serta lakarkan satu contoh tray. Terangkan bagaimana proses penguraian berlaku di atas tray. [8 markah]
- c) Jelaskan EMPAT (4) keperluan yang perlu dipatuhi bagi kerja-kerja pemasangan kebuk tekanan di tapak. [6 markah]
- d) Apakah yang dimaksudkan dengan *Maximum Allowable Stress*? Jelaskan. [3 markah]
- e) Senaraikan EMPAT (4) item yang perlu disemak/ diperiksa pada sebuah kebuk tekanan yang telah siap difabrikasi. [4 markah]

SOALAN 4 [25 M]

- a) Lakarkan sebuah kebuk tekanan berbentuk silinder. Tunjukkan elemen tegasan dan berikan formula bagi setiap jenis tegasan tersebut. [5 markah]
- b) Sebuah tangki silinder simpanan udara termampat mempunyai diameter dalam 10 cm dan tebal dinding $\frac{1}{2}$ cm. Tekanan dalam kebuk adalah 300 MPa. Tentukan tegasan lilitan dan tegasan membujur pada dinding tangki tersebut. [6 markah]
- c) Sebuah tangki simpanan mempunyai data rekabentuk seperti berikut :

Garis pusat	=	450 mm
Ketebalan dinding	=	20 mm
Tegasan lilitan dibenarkan	=	140 MPa
Tegasan membujur dibenarkan	=	60 MPa

Kirakan tekanan gas yang selamat disi dalam tangki tersebut.

[7 markah]

- d) Sebuah tangki air berbentuk silinder dengan bahagian atasnya terbuka bergaris pusat 6 m dan mempunyai ketebaan dinding 12 mm. Dinding tangki tersebut diperbuat daripada keluli dengan tegasan yang dibenarkan 40 MPa dan kualiti pengelasan yang baik. Tentukan ketinggian air yang boleh diisi dalam tangki tersebut. (Anggap bahawa ketumpatan air adalah 1000 kg/m^3).

[7 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT

