



---

**KOLEJ YAYASAN PELAJARAN JOHOR  
PEPERIKSAAN AKHIR**

---

**NAMA KURSUS : LUKISAN PERPAIPAN PROSES**  
**KOD KURSUS : DKM2102**  
**PEPERIKSAAN : OKTOBER 2017**  
**MASA : 2 JAM**

---

**ARAHAN KEPADA CALON**

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

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

---

**BAHAGIAN A**

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan SAHAJA.  
Jawab SEMUA soalan dalam kertas jawapan.

**SOALAN 1 [25 markah]**

- a) Berikan takrif 'paip' mengikut piawaian antarabangsa. (3 Markah)
- b) Senaraikan TIGA (3) kategori berat paip. (3 Markah)
- c) Jelaskan perbezaan antara *Pipe Fittings* dan *Pipe Flange*. (6 Markah)
- d) Terangkan proses pembuatan paip yang dihasilkan melalui *Continuous Weld Process*. (5 Markah)
- e) 'Ujian Penyerapan Cecair' merupakan salah satu ujian yang dijalankan ke atas kimpalan. Besertakan lakaran, terangkan langkah-langkah bagaimanakah ujian ini dijalankan. (8 Markah)

**SOALAN 2 [25 markah]**

- a) Jelaskan perbezaan antara kedua-dua loji berikut :
  - (i) *Refinery*
  - (ii) *Gasoline Plant* (5 Markah)
- b) Dengan bantuan lakaran, tunjukkan perbezaan antara *Long Radius Elbow* dan *Short Radius Elbow*. (4 Markah)
- c) Namakan EMPAT (4) kaedah bagaimana penyambungan paip dilakukan. Tunjukkan dengan lakaran. (6 Markah)

- d) Nyatakan DUA (2) situasi bila *Eccentric Reducer* digunakan. Jelaskan mengapa. (4 markah)
- e) Berikan TIGA (3) fungsi *valve*. Namakan DUA (2) jenis *valve* yang digunakan untuk setiap fungsi. (6 markah)

**SOALAN 3 [25 markah]**

- a) Senaraikan EMPAT (4) jenis *Forged Steel Flanges*. (4 markah)
- b) Nama serta lakarkan TIGA (3) jenis permukaan *flange*. (6 markah)
- c) Apa yang anda faham dengan *Pipe Spool*? Jelaskan. (3 markah)
- d) Dengan bantuan lakaran, tunjukkan DUA (2) bentuk *spool* yang biasa dilihat dalam industri perpaipan. (4 markah)
- e) Di dalam sebuah lukisan bentangan sistem perpaipan, sesebuah talian akan dilabelkan dengan kod nama (*Line Designation*). Salah satu contohnya adalah seperti berikut :

2000 - PG - 2080 - XXYYYY - 1A - 85  
a        b        c            d            e        f

- Berikan maksud atau keterangan bagi setiap rangkaian huruf yang ditandakan dengan 'a' hingga 'f' di atas. (6 markah)
- f) Berikan definisi '*Field Weld (FW)*' dan bilakah ianya digunakan? (2 markah)

**SOALAN 4 [25 markah]**

- a) Jika dua batang paip dengan panjang 3 kaki setiap satu disambungkan secara *butt-welded* menggunakan *back-up ring*, berapakah panjang paip ini secara keseluruhan? (4 Markah)
- b) Mengapakah lukisan isometrik digunakan secara meluas dalam kejuruteraan perpaipan? Berikan TIGA (3) kelebihan. (5 markah)
- c) Apakah perbezaan antara 'Standard' dan 'Kod'? Jelaskan. (6 markah)
- d) Sebuah paip NPS bersaiz 8" nominal ( $OD = 8.625"$ ) bekerja dengan keadaan operasi seperti berikut :
- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Suhu Rekabentuk,             | $T = 285\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Tekanan Rekabentuk,          | $P = 5\text{ MPa}$                |
| Basi Pengaratan,             | $CA = 2.5\text{ mm}$              |
| Bahan Paip = ASTM A283 Gr. A | ( $S = 235\text{ MPa}$ )          |

Cari ketebalan dinding minimum paip yang selamat digunakan bagi operasi ini.  
(5 markah)

- e) Kenalpasti LIMA (5) jenis lukisan yang akan dibangunkan mengikut kronologi untuk sesebuah loji petroleum. (5 markah)

FORMULA

$$t_m = \frac{PD_o}{2(SE + Py)} + CA$$

**KERTAS SOALAN TAMAT**