



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER I SESI 2006/07

NAMA MATA PELAJARAN: **PENGAUTOMATAN INDUSTRI**

KOD MATA PELAJARAN : **BBT 3843**

KURSUS : **SARJANA MUDA PENDIDIKAN
TEKNIK DAN VOKASIONAL**

TARIKH : **NOVEMBER 2006**

JANGKA MASA : **2 JAM 30 MINIT**

ARAHAN : **JAWAB SEMUA SOALAN OBJEKTIF
DALAM BAHAGIAN A , DAN
(3) TIGA SOALAN SAHAJA
DALAM BAHAGIAN B**

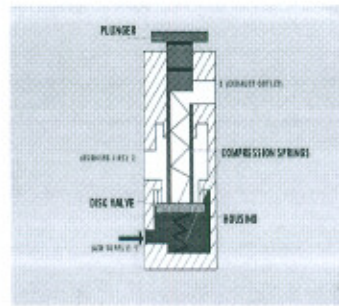
KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI SEMBILAN MUKA SURAT

BAHAGIAN A

- S1. *Creeping* berlaku apabila dikenakan tekanan, piston akan balik ke dalam keadaan asal. Ini adalah disebabkan oleh kebocoran pada bahagian dalaman komponen. Masalah tersebut adalah disebabkan oleh:
- A. berlakunya kebocoran pada selinder.
 - B. berlakunya kebocoran pada injap kawalan.
 - C. berlakunya kebocoran pada saluran hidraulik.
 - D. berlakunya kebocoran pada pemampat.
- S2. Sebatian kimia yang boleh menyebabkan kerosakan pada *oil seal* yang diperbuat dari getah asli adalah
- A. bendalir berasaskan sintetik.
 - B. bendalir berasaskan air.
 - C. bendalir berasaskan minyak.
 - D. bendalir berasaskan geris.
- S3. Injap kawalan arah mengawal arah aliran bendalir sama ada masuk atau keluar dari silinder berdasarkan:
- I bilangan arah aliran yang dihasilkan.
 - II bilangan kedudukan.
 - III cara kendalian.
 - IV kawalan arah aliran.
- A. I, II dan III
 - B. I, II dan IV
 - C. II, III dan IV
 - D. I, II, III dan IV
- S4. Berat badan sahabat anda ialah 50 kg. Luas kedua-dua belah tapak kakinya 100 sentimeter persegi. Berapakah tekanan yang dikenakan ke atas sebelah kakinya?
- A. 98100 N/m²
 - B. 98105 N/m²
 - C. 98110 N/m²
 - D. 98115 N/m²

- S5. Bendalir daripada pam mempunyai tekanan 2 bar. Apakah daya yang dikenakan jika luas permukaan ombok silinder itu 2 m^2 , 3 m^2 0.4 m^2 ?
Apakah rumusan yang boleh diberi?
- A. 200 000 N, 400 000 N, 800 000 N – daya berkadar terus dengan luas muka keratan.
 - B. 400 000 N, 600 000 N, 800 000 N – daya berkadar terus dengan luas muka keratan.
 - C. 400 000 N, 600 000 N, 800 000 N – daya berkadar terus dengan berat keratan.
 - D. 200 000 N, 400 000 N, 800 000 N – daya berkadar terus dengan berat keratan.
- S6. Jika daya seberat 300 N dikenakan pada selinder jek, ombok dalam jek bergerak sebanyak 3cm. Berapakah nilai kerja yang dihasilkan?
- A. 80 Nm
 - B. 85 Nm.
 - C. 90 Nm.
 - D. 92 Nm.
- S7. Jika daya seberat 300 N dikenakan pada selinder jek, ombok dalam jek bergerak sebanyak 3cm. Berapakah nilai kerja yang dihasilkan jika kerja itu mengambil masa 1 minit sahaja?
- A. 1.5 Nms^{-1} .
 - B. 1.8 Nms^{-1} .
 - C. 1.3 Nms^{-1} .
 - D. 1.2 Nms^{-1} .
- S8. Apakah fungsi SCR dalam sistem kawalan elektronik?
- A. Mengawal kelajuan motor elektrik yang membenarkan arus mengalir mengikut tiga arah sahaja.
 - B. Mengawal kelajuan motor elektrik yang membenarkan arus mengalir mengikut satu arah ulang-alik
 - C. Mengawal kelajuan motor elektrik yang membenarkan arus mengalir mengikut satu arah sahaja.
 - D. Mengawal kelajuan motor elektrik yang membenarkan arus mengalir mengalir mengikut dua arah sahaja.

- S9. Sebuah motor elektrik yang menggunakan sebuah lif akan melakukan kerja paling besar apabila
- A. lif bergerak naik dengan halaju malar.
 - B. lif bergerak naik dengan suatu pecutan.
 - C. lif bergerak turun dengan halaju malar.
 - D. lif bergerak turun dengan suatu pecutan.
- S10. Transistor kesan medan mempunyai tiga tamatan yang dikenali sebagai
- A. pengeluar, tapak, dan pemungut.
 - B. pengeluar, get, dan pemungut.
 - C. punca, get, dan pemungut.
 - D. punca, get, dan salir.
- S11. Tugas diod zener dalam pengatur voltan ialah sebagai
- A. penerus.
 - B. Pembahagi voltan.
 - C. Penstabil voltan.
 - D. Penguat voltan.
- S12. Nyatakan dua jenis storan yang terdapat dalam sebuah sistem komputer.
- A. Storan utama dan storan sekunder.
 - B. Storan pusat dan storan sementara.
 - C. Storan sementara dan storan cakera.
 - D. Storan utama dan storan cakera padat.
- S13. Julat pergerakan bagi kedudukan ketepatan berulang bagi paksi R pergelangan hujung robot (*wrist roll*) ialah
- A. 360° .
 - B. 355° .
 - C. 350° .
 - D. 345° .



Rajah S14

- S14. Rajah S14 di atas adalah satu komponen pneumatik yang dipanggil
- injap kawalan arah kendalian jarak jauh.
 - injap kawalan arah kendalian sesondol.
 - injap kawalan arah kenadalian solenoid.
 - injap kawalan arah kendalian insani.
- S15. Litar kawalan pneumatik boleh ditunjukkan dalam dua cara iaitu
- rajab perpaipan dan litar skema.
 - rajab litar skema dan litar perpaipan.
 - rajab perpaipan sahaja.
 - Litar skema sahaja.
- S16. Komponen yang berfungsi sebagai mengawal arah aliran pneumatik yang dikehendaki sama ada membenarkan aliran, menamat dan mengarah dipanggil
- injap kawalan arah
 - injap kawalan tetap.
 - injap kawalan tekanan
 - injap sehala
- S17. Penapis udara digunakan untuk melindungi sistem daripada udara yang tercemar disebabkan oleh
- tekanan udara
 - bendasing
 - udara mampat
 - bendalir



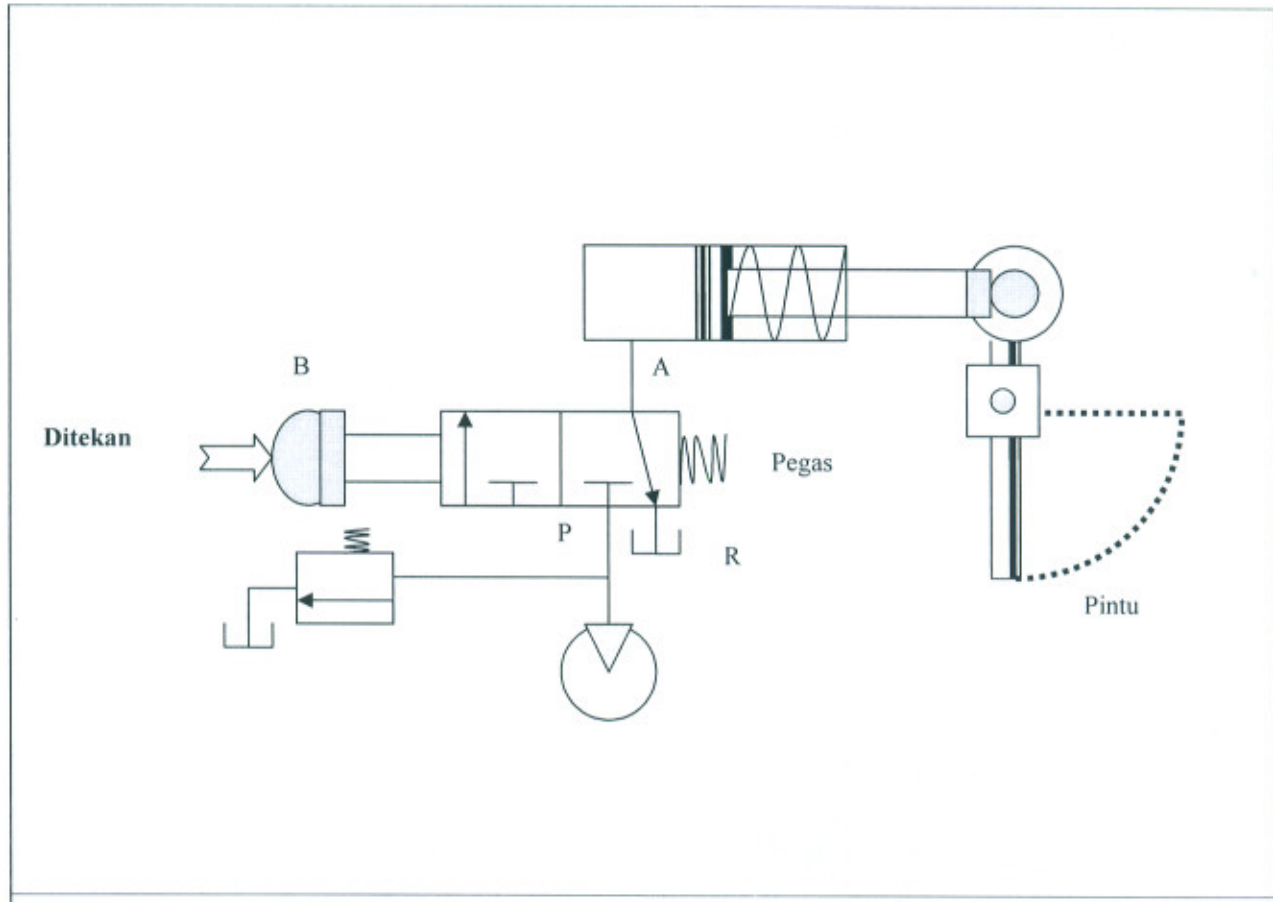
Rajah S18

- S18. Nyatakan spesifikasi komponen sistem pneumatik pada rajah S18.
- Sarung silinder dan rod piston yang diperbuat dari keluli tahan karat, berdiameter 63 mm, panjang lejang 500 mm.
 - Sarung silinder dan rod piston yang diperbuat dari aluminium, berdiameter 62 mm, panjang lejang 300 mm
 - Sarung silinder dan rod piston yang diperbuat dari keluli lembut, berdiameter 65 mm, panjang lejang 700 mm
- S19. Penggerak ialah komponen akhir bagi menukar tenaga pneumatik kepada
- tenaga kinetik
 - tenaga mekanikal
 - tenaga suria
 - tenaga getaran
- S20. Komponen ini menggerakkan beban pada dua arah. Ia mempunyai satu rod, dua liang tanpa pegas, dipanggil sebagai
- silinder tindakan tunggal
 - silinder dua tindakan.
 - silinder dua rod.
 - silinder dua rod.

BAHAGIAN B

- S1. Ahmad seorang pelajar KUiTTHO yang sedang menjalani Latihan Industri di sebuah syarikat pengeluaran. Syarikat pengeluar tersebut meminta Ahmad membeli komponen sistem mesin penebuk kendalian pneumatik secara berasingan. Kemudian dia bercadang untuk memasang sendiri sistem tersebut.
- (a) Cadangkan harga komponen-komponen pneumatik yang paling minimum Ahmad harus beli. (5 markah)
- (b) Lakarkan litar sistem pneumatik mesin penebuk berdasarkan komponen yang disenaraikan. (10 markah)
- (c) Terangkan sistem kendalian tersebut. (5 markah)
- S2. (a) Senaraikan empat jenis pam hidraulik dan lakarkan binaan keratan rentas bagi pam berikut:
- I. Pam Gear
II. Pam Ram (10 markah)
- (b) Lukiskan simbol-simbol injap bagi komponen untuk sistem hidraulik seperti berikut:
- I. Injap kawalan arah jenis 4/3 hala pusat tertutup.
II. Injap kawalan arah jenis 4/3 hala pusat terbuka.
III. Injap kawalan arah jenis 5/3 hala. (6 markah)
- (c) Berikan 2 sebab mengapa pam ombok selalu digunakan dalam sistem hidraulik. (4 markah)

- S3. Sistem kawalan elektromagnet mempunyai beberapa komponen utama iaitu penyentuh dan geganti kawalan, geganti beban lampau, pemutus litar, fius, punatekan dan peranti pandu.
- (a) Lakarkan simbol untuk penyentuh dan geganti elektromagnet. (4 Markah)
- (b) Apakah perbezaan fungsi antara pemutus litar dan geganti beban lampau? (6 Markah)
- (c) Lakarkan rajah geganti beban lampau jenis terma dan labelkan. (10 Markah)
- S4. Cara menggunakan tangan tidak mampu membuka dan menutup pintu yang besar dan berat. Untuk itu sistem hidraulik digunakan bagi membantu membuka dan menutup pintu tersebut. Reka bentuk satu litar hidraulik yang boleh melaksanakan tugas ini seperti dalam rajah S4 di lampiran A. Berpandukan rajah tersebut terangkan ;
- (a) cara kerja am kawalan silinder satu tindakan. (5 markah)
- (b) kendalian punat tekan (injap 3/2) (5 markah)
- (c) langkah kerja amali dan langkah keselamatan (10 markah)



Rajah S4: Sistem kawalan silinder satu tindakan dan punat tekan Injap 3/2.