



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

Azterketa honek bi aukera ditu. Azterketariak aukeretako bat (A edo B) hartu eta oso-osoan ebatzi behar du.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

Aukera bakoitzean proposatutako ariketak atal hauetakoak dira: “Materialak eta Makinen Oinarriak” eta “Sistema Pneumatiko eta Olio-hidraulikoak eta Sistema Automatikoak: Kontrola eta Erregulazioa”.

Aukera bat hartzeak (esaterako A aukera) zera dakar, aukera horretako ariketa guztiak hartzea; hau da, ezin dira nahastu A eta B aukerako ariketak.

Galdesortan, ariketa bakoitzaren puntuazioa agertzen da eta, ikusten denez, teoriaren eta praktikaren neurketa zehatz dago emanda enuntziatuarekin batera. Aukera bakoitzak 10 puntu balio ditu.

Erantzun guztiak ondo arrazoituta egon behar dira.

Este examen tiene dos opciones. El Alumno podrá escoger una de las dos propuestas (la A o la B) que resolverá en su integridad.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

En cada opción se proponen ejercicios tanto del bloque de Materiales y Principios de Máquinas y como del bloque de Sistemas Neumáticos y Oleohidráulicos y Sistemas Automáticos: Control y Programación.

La elección de una alternativa (por ejemplo, la A) implica que se han elegido todos sus ejercicios (no se podrán mezclar ejercicios de las opciones A y B en ningún caso).

En el cuestionario figuran las puntuaciones de cada uno de los ejercicios que se plantean, por lo que la valoración de la teoría y de la práctica está indicada específicamente junto con el enunciado. Cada opción puntuará sobre 10 puntos.

Todas las contestaciones han de estar suficientemente razonadas.



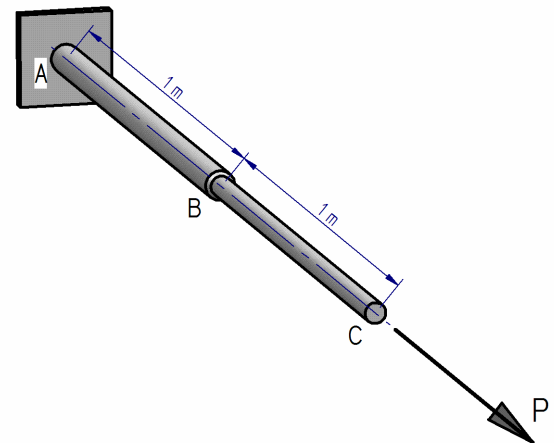
INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

A AUKERA (5 ariketa ditu)

I-A ABC barra metalikoak, A muturrean oratuta dagoela, P trakzio-indarra jasaten du ardatzean zehar. AB eta BC tarteetan, sekzioak zirkuluak dira, 45 eta 32 milimetroko diametrokoak hurrenez hurren.

AB tarteak 350 MPa-ko trakzio-tentsioa jasan behar badu,

1. Zenbatekoa izango da tentsioa BC tarteetan? (0,5 puntu)
2. Zenbat luzatuko da barra tarte bakoitza (AB eta BC) 1 m luze bada? (1 puntu)



Materialaren datuak:

Elastikotasun-modulua = 200 GPa

Isurpen-tentsioa = 800 MPa

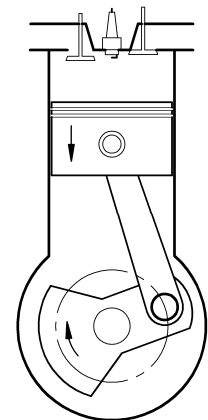
II-A

a) Deskribatu, marrazki eskematikoak lagunduta, barne konbustio motorrean energia eta mugimendua eraldatzeko erabiltzen diren osagai nagusiak.

(1 puntu)

b) Azaldu hurrengo terminoak: eszentrikotasuna, ibiltartea, goiko eta beheko itopuntua, zilindrada, konbustio-ganbararen bolumena eta konpresio-erlazioa.

(1 puntu)



III-A Etxebizitza bateko berotze instalazioak honako osagai hauek ditu: propano-galdara, 12 kW-eko potentzia erabilgarria eta % 95eko etekina duena; eta ur berorako erradiadore multzoa, 4.500 kcal-eko bero-energia emateko aurreikusia. Galdara elikatzen duen gas propanoaren bero ahalmena 23.000 kcal/m³ bada, kalkulatu hurrengo hauek:

1. Erregai kontsumoa orduko. (1 puntu)
2. Galdarak behar duen denbora aurreikusiako energia emateko. (0,5 puntu)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-A Honako osagai hauek ematen dira:

Mantentze-unitate bat.
Efektu bikoitzeko zilindro bat.
5/2 balbula bat, biegonkorra. Aginte pneumatikoa.
3/2 NI lau balbula. Pultsadore bidezko agintea.
Zirkuitua hautatzeko balbula bat. "OR" funtzioa.
Aldiberekotasun balbula bat. "AND" funtzioa.

Honako hau eskatzen da:

- a) Adierazi osagai bakoitza ikur arautua erabiliz. *(0,5 puntu)*
- b) Eman 5/2 balbula biegonkorra gobernaturako efektu bikoitzeko zilindro baten zeharkako agintearen eskema pneumatikoa zera jakinda, 5/2 balbula biegonkorra pultsadore bidezko agintea eta malguki bidezko itzulera dituzten lau 3/2 balbulek (A, B, C eta D) gidatzen dutela. 3/2 balbulak binaka daude taldekatuta (1 taldea: A eta B balbulak; 2 taldea: C eta D balbulak). Zurtoina ateratzen da 1 taldeko edozein balbulari (A edo B) eragiten zaionean bakarrik. Zurtoinak atzera egiten du 2 taldeko balbula biei (C eta D) batera eragiten zaiane. *(1,5 puntu)*
- c) Zurtoina zilindrotik astiroago ateratzeko eta sartzeko, zer osagai behar da eta zelan konektatuko zaio eskemari? *(0,5 puntu)*

V-A Segurtasun atearen irekiera sistema automatiko batek agintzen du. Sistemak honako osagai hauek ditue:

1. (a) etengailua, sarreran bertan kokatuta.
2. (b eta c) etengailuak, atearen atzean daudenak.
3. (d) etengailua, kontrol kabina barruan dagoena.

Atea honako hauetan irekitzen da:

- a) (a) etengailua eta ate atzeko (b eta c) etengailuetariko bat gutxienez aktibatzen direnean.
- b) (a) etengailua eta kontrol kabinako (d) etengailua aktibatzen direnean, berdin diola sistemaren beste osagaien egoera.

Eman hurrengo ataletan eskatzen dena eta azaldu urrats bakoitza:

- a) Atea irekitzeko sistemaren egia-taula. *(1 puntu)*
- b) Karnaugh-en mapa. *(0,5 puntu)*
- c) Funtzio logikoa erraztua. *(0,5 puntu)*
- d) Atea irekitzeko eta ixteko sistema kontrolatzen duen funtzio erraztuaren eskema logiko elektronikoa. *(0,5 puntu)*



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

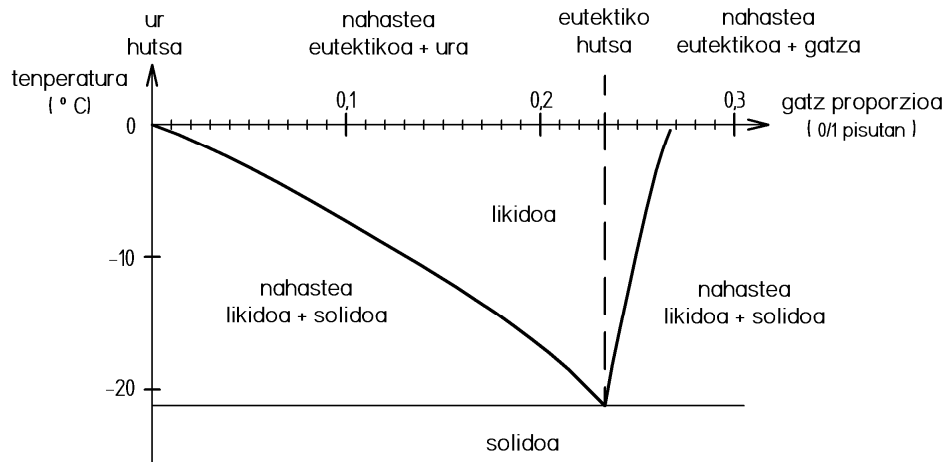
B AUKERA (6 ariketa ditu)

I-B Eski-estazio batera heltzeko gunean zero azpitik 10 °C-koa (-10 °C) da giro-tenperatura. Errepideko izotza urtzeko gatza botatzen da. Irudiko ur / gatza fase-diagrama (presio atmosferikoan), kalkulatu gutxi gorabehera hurrengo hauek:

1. Izotza urtzeko behar den gatz pisu minimoa ehunekotan. (0,5 puntu)
2. 50 m³ izotz urtzeko behar den gatz pisua. (1 puntu)

Izotzaren dentsitatea 0,9 gr/ml hartuko da.

Grafikoan, gatz proportzioa pisutan ematen da (hainbeste bateko).



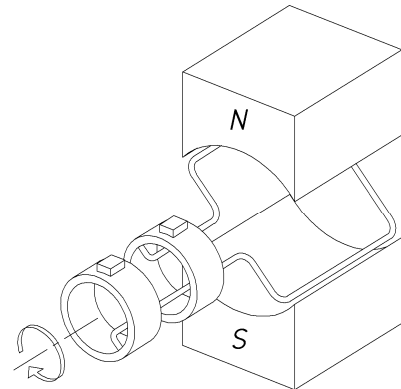
II-B Korrante alternoko sorgailuaren harilak alanbrezko zortzi begizta ditu, bakoitzak $A = 0,09 \text{ m}^2$ -ko azalera duela. Guztira $12,0 \Omega$ -eko erresistentzia du. Harilak $B = 0,5 \text{ T}$ -ko eremu magnetikoan egiten du bira 60 Hz-eko frekuentzia konstantean. Kalkulatu honako hauek:

- a) Induzitutako i.e.e.-a (1 puntu)
- b) Induzitutako korrontearen intentsitate maximoa. (1 puntu)

i.e.e.: indar elektroeragilea

Eremu magnetikoaren unitatea: tesla (T); $1 \text{ T} = 1 \text{ N/A} \times \text{m}$

Fluxu magnetikoaren unitatea: weber (Wb); $1 \text{ Wb} = \text{T} \times \text{m}^2$



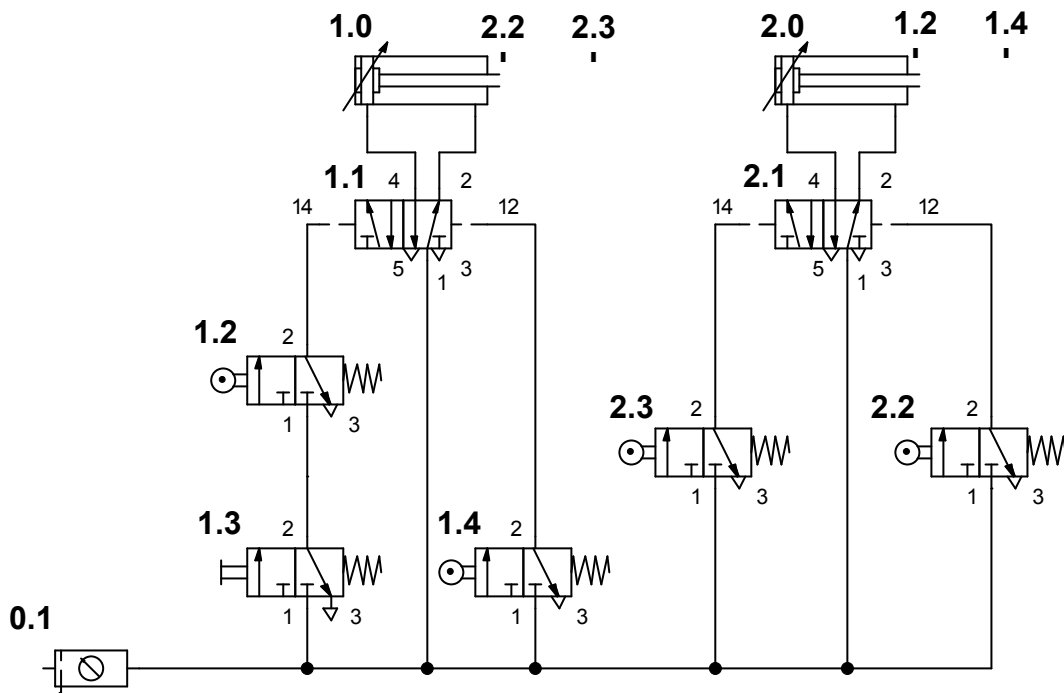


INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

III-B 4 aldiko DIESEL motor termiko batek 4 zilindro ditu, bakoitza 100 mm-ko diametrokoa, eta 80 mm du pistoiaren ibiltartea. Gasek pistoian egiten duten presio eraginkorra ibiltartean 100 N/cm^2 -koa dela eta motorrak 2.000 b/min-ko abiadura angeluar konstante duela jakinda, zera eskatzen da:

1. Zilindrada osoa (0,5 puntu)
2. Garatzen den potentzia eraginkorra (0,5 puntu)
3. Ematen den momentu eragilea (0,5 puntu)

IV-B Irudiko eskema pneumatikoan, egin eta azaldu hurrengo atalak:



- a) 0.1, 1.0, 1.1 eta 2.2 osagaiak identifikatu eta izendatu (0,5 puntu)
- b) Azaldu instalazioaren oinarriko funtzionamendua. (1 puntu)
- c) Zurtoina 1.0 zilindroan astiroago sartzeko, zer osagai behar da eta zelan konektatuko zaio eskemari? (0,5 puntu)
- d) Azken kasu honetan, irudikatu eta azaldu zilindroaren mugimendu-diagrama (espazioa / fasea). (0,5 puntu)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

V-B Kontrolerako sistema automatiko bat izanda, erantzun hurrengo galderari arrazoiak emanda:

- a) Zer funtzio betetzen dute kontrol- eta prozesu-osagaiek? (0,5 puntu)
- b) Zer funtzio betetzen dute berrelikatze-osagaiek? Badute eraginik begizta itxiko eta begizta irekiko kontrol-sistemen arteko desberdintasunetan? (0,5 puntu)

VI-B Erraztu irudiko bloke-diagrama eta lortu $G(s) = C(s) / R(s)$ transferentzia funtzioaren adierazpena. (1,5 puntu)

