



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 Oliohidraulikoak 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.



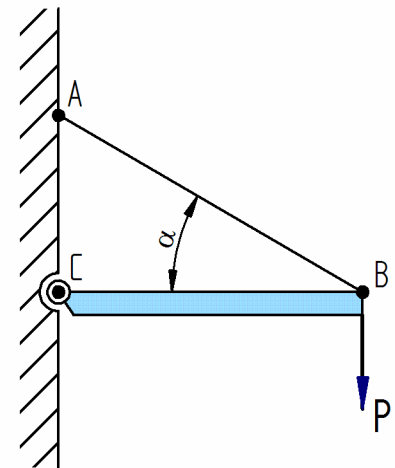
A AUKERA (5 ariketa ditu)

I-A Erantzun materialen erresistentziari buruzko hurrengo galderi:

1. Enuntziatu Hooke-ren legea. (1 puntu)
2. Marratu eta azaldu labur altzairuaren trakzio-diagrama (tentsioa / deformazioa). (1 puntu)

II-A BC habea horma bertikal baten kontra dago, AB altzairuzko kableak eutsita. B muturretik P pisua dago zintzilik. Ematen diren balioetarako, honako hauek eskatzen dira:

1. Kalkulatu kablearen sekzio zirkular minimoaren diametroa materialaren tentsio onargarria gaindi ez dadin. (0,5 puntu)
2. A ainguratze puntua norabide bertikalean mugituta, kalkulatu α angelua kablearen segurtasun-koefizientea % 25 handitzeko. (0,5 puntu)



Datuak: $BC = 4 \text{ m}$; $\alpha = 30^\circ$; $P = 3 \times 10^4 \text{ N}$; $\sigma_{onar} = 800 \text{ Kg/cm}^2$

III-A Hurrengo taulan, Scooter motako motozikleta bateko motorraren zehaztasun teknikoak batzen dira, baina ez oso-osorik. Gainera, jakina da errekuntza-ganbararen bolumena $12,9 \text{ cm}^3$ dela. Kalkulatu hurrengo datuak taula osatu ahal izateko.

Motorra	Zilindro bakarrekoa, 4 aldikoa
Zilindrada (cm^3)	e.g.
Diametroa x Ibiltartea	57 mm x 48,6 mm
Konpresio erlazioa	e.g.
Potentzia	10,6 ZP 8000 b/min-tan
Momentu eragilea	9,8 N.m 6500 b/min-tan
Potentzia (CV)	e.g. ZP 6500 b/min-tan
Momentu eragilea (N.m)	e.g. N.m 8000 b/min-tan

e.g. = eman gabe

1. Zilindrada (cm^3 -tan) (0,5 puntu)
2. Konpresio erlazioa (hainbeste batekotan) (0,5 puntu)
3. Momentu eragilea (N.m-tan) 8000 b/min-ra (0,5 puntu)
4. Potentzia (ZP-tan) 6500 b/min-ra (0,5 puntu)

Baliokidetasuna: 1 ZP = 735,5 W



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.
Emaria noranzko bakarrean erregulatzeko balbula bi.

Honako hau eskatzen da:

- a) Irudikatu 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) agintzen dutela. A eta B balbulak taldekatuta daude. Zurtoina ateratzen da batera eragiten zaienean taldeko edozein balbulari (A edo B) eta C balbulari. Zurtoinak atzera egiten du D balbulari eragiten zaionean. Zilindroaren zurtoina geldiro atera eta sartu behar da. *(1,5 puntu)*
- c) Irudikatu eta azaldu zirkuituaren mugimendu diagrama (espazioa / fasea). *(0,5 puntu)*

V-A Lehortegi industrial bateko airearen hezetasun maila kontrolatu gura da. Hezegailu bat erabiltzen da aldiro lehortegiko airea berrizatzeko.

Prozesu horretarako erregulatzeko sistemak honako osagai hauek ditu oinarrian:

- Hezegailua.
- Hezetasun-sentsorea.
- Hezegailuaren funtzionamendua kontrolatzeko osagaia.
- Seinaleak konparatzeko osagaia.
- Energia-iturriak, seinale-egokigailuak, anplifikadoreak eta abar.

Marraztu sistemaren bloke-diagrama eta eman urrats bakoitzaren zergatia. Azaldu eta kokatu hurrengo osagai bakoitza:

- a) Sarrera-, irteera- eta akats-seinalea *(0,5 puntu)*
- b) Kontrol-osagaiak. *(1 puntu)*
- c) Prozesu-osagaiak (amaierakoak edo eragileak). *(0,5 puntu)*
- d) Berrelikatze-osagaiak. *(0,5 puntu)*



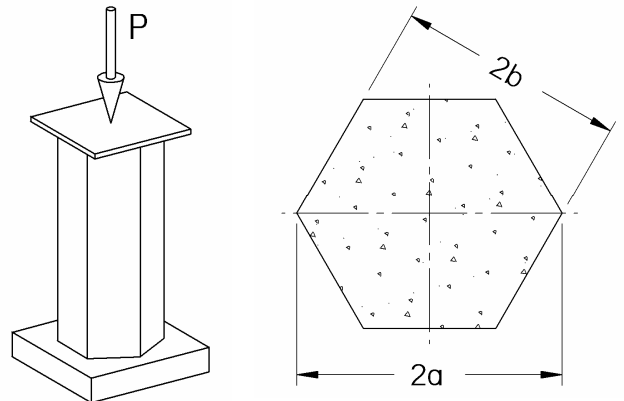
B AUKERA (5 ariketa ditu)

I-B Hormigoizko zutabe prismatiko batek P karga zentratua jasan behar du, era uniformean banatzen den zutabearen sekzio hexagonal erregularrean. Ematen diren datuak kontuan izanda, honako hau eragin behar da:

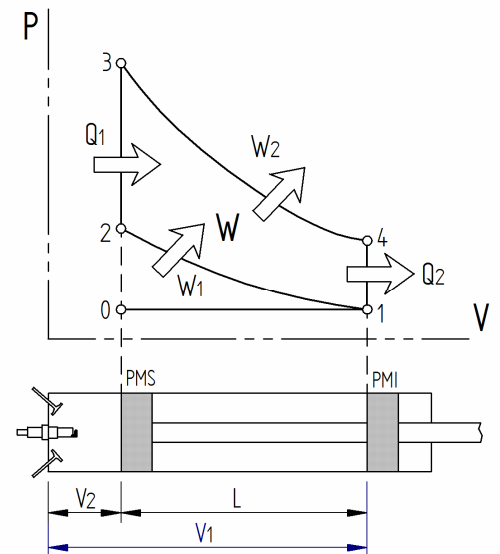
1. Lortu zutabeak duen segurtasun-koefizientea. (1 puntu)
2. Kalkulatu apurketa ekarriko duen karga minimoa. (0,5 puntu)

Datuak: $P = 11,5 \text{ MN}$; $a = 0,60 \text{ m}$; $b \approx 0,52 \text{ m}$;

$\sigma_{\text{hormigoia}} = 40 \text{ N/mm}^2$



II-B Irudiak lagunduta, azaldu labur lau aldiko barne errekuntzako motor termiko baten ziklo operatiboan gertatzen diren prozesuak, pistoiaren mugimenduei lotuta. (2 puntu)



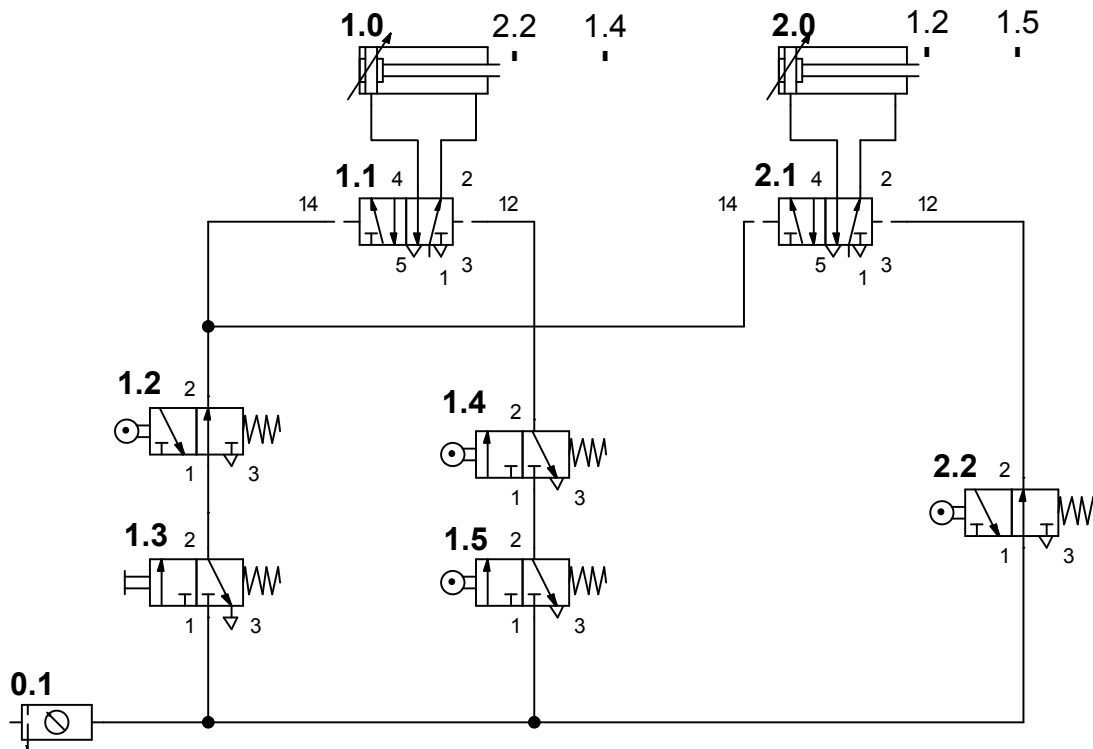
III-B Gure gorputzak lan eta bero bihurtzen du barne energia kimikoa, 100 W-eko kopuruan gutxi gora behera. Horri potentzia metabolikoa deritze.

1. Zenbat barne energia kimikoa erabiltzen dugu 24 ordutan? (0,5 puntu)
2. Energia jakietatik ateratzen dugu eta hori kilokaloriAtan neurtzen da. Zenbat jaki-kilokaloria hartu behar ditugu potentzia metabolikorako? (1 puntu)

$1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$



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 konektatu behar 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 Irudiko zirkuitua aztertua, egin hurrengo hauek eta azaldu urrats bakoitza:

- a) Funtzio logikoaren ekuazioa. (0,5 puntu)
- b) Karnaugh-en mapa. (0,5 puntu)
- c) Funtzio erraztua. (1 puntu)
- d) Adierazi zirkuitua ahalik eta ate gutxienekin. (0,5 puntu)

