

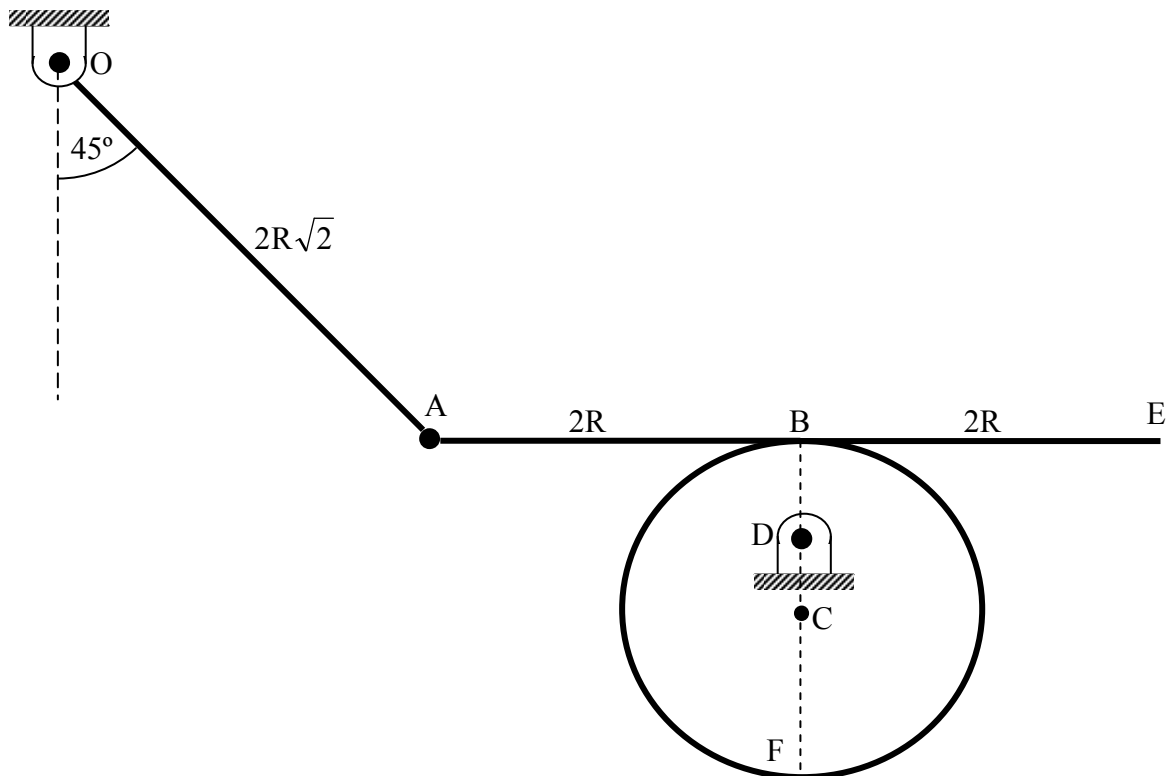
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. LEHEN AZTERKETA PARTZIALA. 30-01-2006.**

**LAUGARREN ARIKETA. DENBORA: 45'**

Irudiko mekanismoa C zentroko eta R erradio duen, disko batez osatuta dago. Diskoak irudiaren planoan  $\omega$  abiadura angeluar konstantez eta erloju-orratzen aurkako norantzarekin biratzen du D puntuaren inguruan, diskoaren zentrotik  $R/2$  ko distantziara dagoena. AE barra,  $4R$  luzerakoa, diskoaren gainean sostengatzen da, kontaktuko puntuan labainketarik ez dagoenez moduan. AE barra A puntuan  $OA\ 2R\sqrt{2}$  luzerako barrari artikulatuta dago. Irudian aipatutako aldiunean, kalkulatu:

1. AE eta OA barren abiadura angeluarra. (3 puntu)
2. AE barraren aldiuneko biraketa zentroaren kokapena. (puntu 1)
3. AE eta OA barren azelerazio angeluarra. (4 puntu)
4. Diskoko F puntuaren azelerazioa. (2 puntu)



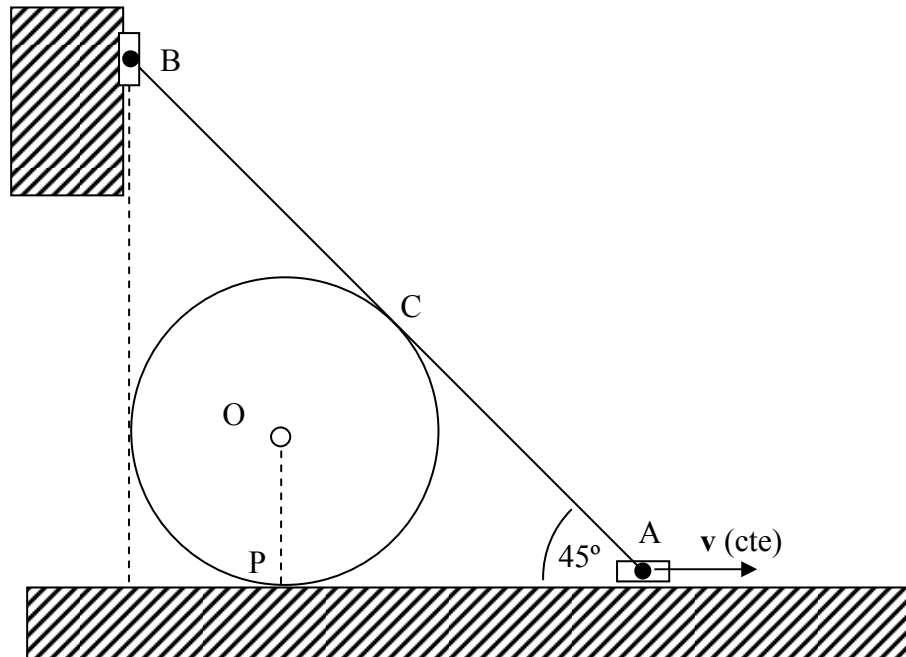
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA FINALA. 20-06-2006.**

**BIGARREN ARIKETA DENBORA: 40'**

$2R(1 + \sqrt{2})$  luzera duen **AB** barra, **R** erradioko disko baten gainean higitzen da, bere **A** muturra  $v = \omega R(2 + \sqrt{2})$  abiadura horizontal konstantearekin eskuin aldera eta **B** muturra gida bertikal baten gainean irudian ikusten den moduan mugitzen da. **R** erradioko diskoak beti barrarekin ukipenean dagoen puntuan errodatzen du. Irudiko unerako mugatu:

- 1.- Diskoaren **O** zentroaren abiadura (2 puntu).
- 2.- Diskoaren **P** puntuaren abiadura (2 puntu).
- 3.- Barraren azelerazio angeluarra (3 puntu).
- 4.- Diskoaren **C** puntuaren azelerazioa (3 puntu).



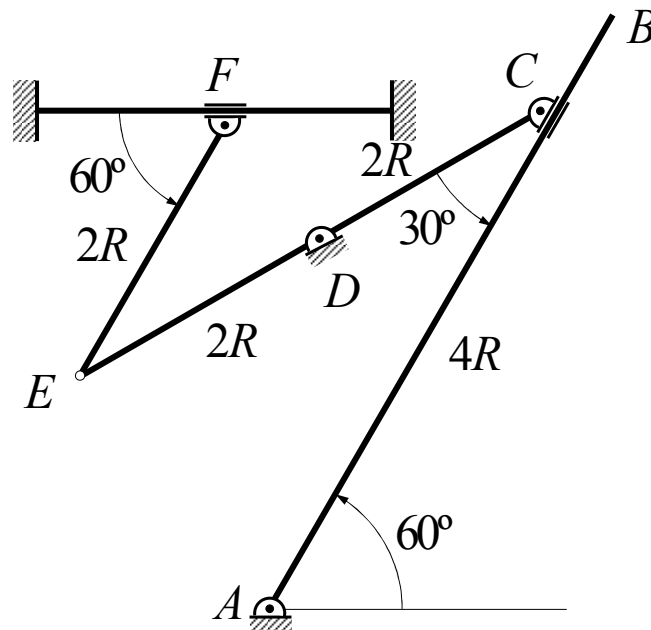
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA FINALA. 04-09-2006.**

**BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'**

Irudiko mekanismoa hiru barraz osatutakoa da. CE barra  $4R$  luzerakoa bere erdiko D puntu finkoan giltzatuta dago. AB barrak A puntuan giltzadura finkoa du hasierako unean C puntua A puntutik  $4R$  distantziara izanda. C puntutik labainkari baten bidez CE barra labaintzen da. Eta EF barrak  $2R$  luzerakoa, E puntuan giltzatuta dago eta F puntuan giltzadura horizontala du. Irudiko unerako mugatu:

1. EF barraren a.b.z., grafikoki (puntu 1) eta koordenatuen balioak (2 puntu).
2. AB barraren abiadura angeluarra  $\omega$  ezaguna izanda, CE eta EF barren abiadura angeluarrak kalkulatu (3 puntu).
3. CE eta EF barren azelerazio angeluarrak mugatu, AB barraren abiadura  $\omega$  konstante izanda (4 puntu).





1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

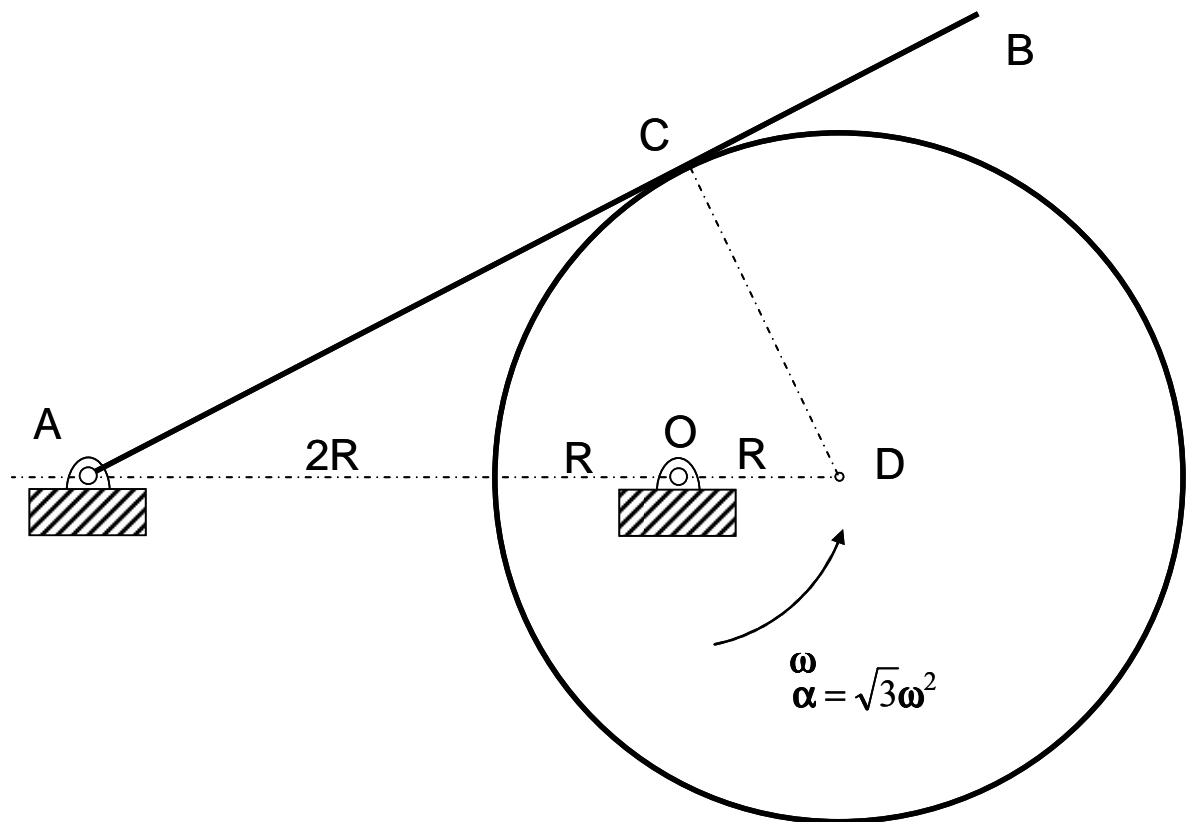
**MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA BEREZIA. 01-02-2008.**

**BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'**

Irudiko sistema mekanikoa D zentroa,  $2R$  erradioa eta O puntuaren inguruan  $\omega$  abiadura angeluarra eta  $\alpha = \sqrt{3}\omega^2$  balioko azelerazio angeluarrarekin biratzen duen diskoak osatzen du. O eta D puntuak  $R$  distantziara daude. AB barra A puntu finkoan giltzatuta dagoena diskoaren gainean ukipenean dago, irudian adierazten den moduan.

D zentroa O eta A puntuekin lerrokatuta dagoen aldiunerako, eskatzen da:

1. AB barraren abiadura angeluarra. (4 puntu)
2. AB barraren azelerazio angeluarra. (6 puntu)



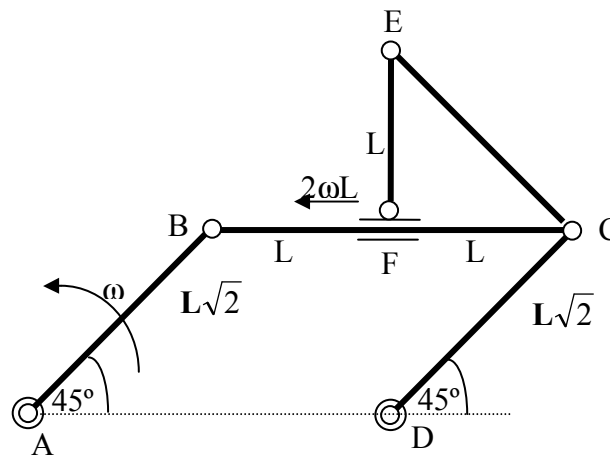
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. LEHEN AZTERKETA PARTZIALA. 21-01-2008.**

**HIRUGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'**

Irudiko mekanismoa **ABCD** paralelogramoak eta bi barrak **CE** eta **EF** irudikatzen den moduan osatzen dute. **AB** barrak  $\omega$  abiadura angeluar konstantearekin biratzen du. **BC** barraren gainetik **F** labainkari bat barrarekiko  $2\omega L$  abiadura erlatibo konstantearekin mugitzen da. **F** labainkaria **BC** barraren erdian aurkitzen den aldiunean, kalkulatu:

1. **CE** eta **EF** barren abiadura angeluarra. (2 puntu)
2. **CE** eta **EF** barren azelerazio angeluarra. (3 puntu)
3. **BC** barraren erdiko puntuaren azelerazio erlatiboa **EF** barrarekiko. (3 puntu).
4. **BC** barraren erdiko puntuaren ibilbidearen kurbatura erradioa. (2 puntu).



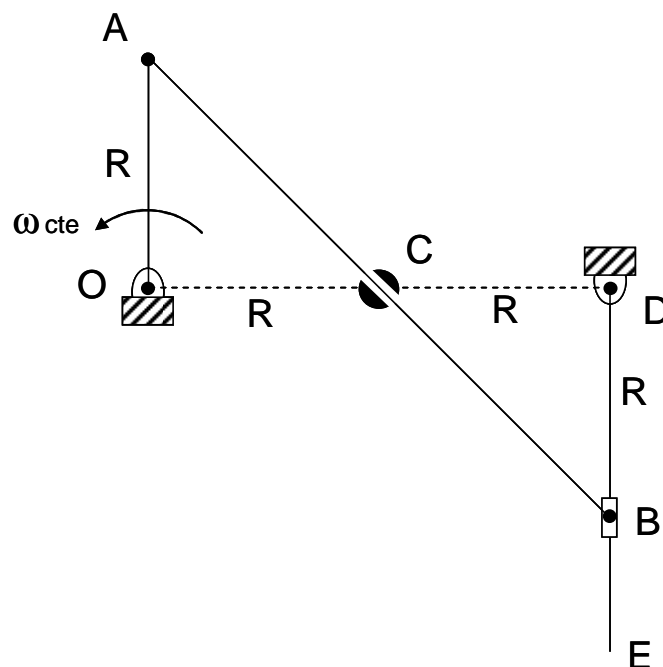
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

## MEKANIKA APLIKATUA. LEHEN PARTZIALA. 22-01-2009

### LAUGARREN ARIKETA. DENBORA: 45'

Irudiko mekanismoa hiru barraz osatutakoa da,  $R$  luzera duen  $OA$  barrak  $O$  puntuan giltzadura finkoa duena,  $AB$  barra  $2\sqrt{2}R$  luzerakoa  $C$  artikulazio finkotik pasatzen dena eta  $B$  muturra  $DE$  barratik labaintzen dena.  $OA$  barraren abiadura angeluarra  $\omega$  ezaguna eta konstante da. Irudian adierazitako aldiunerako lortu:

1.  $AB$  barraren Aldiuneko Biraketa Zentroa. (puntu 1)
2.  $AB$  eta  $DE$  barren abiadura angeluarrak. (2 puntu)
3.  $AB$  barraren azelerazio angeluarra. (3 puntu)
4.  $AB$  barraren azelerazioen poloaren kokapena. (2 puntu)
5.  $DE$  barraren azelerazio angeluarra. (2 puntu)



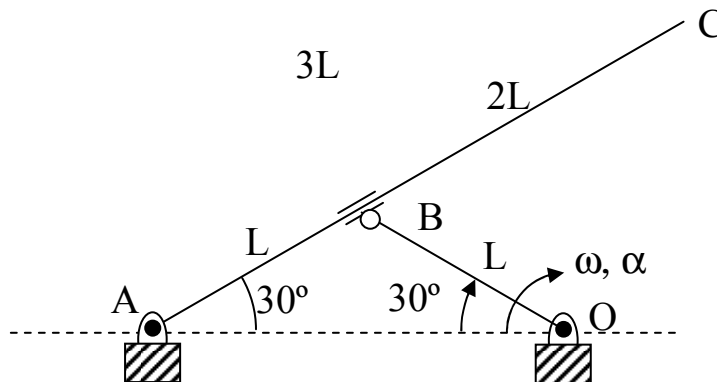
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA FINALA. 2-09-2008.**

**BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'**

Irudiko sistema mekanikoa  $3L$ -ko AC eta  $L$  luzerako OB barraz osatuta dago; A eta O puntu finkoetan giltzatuta daude, hauek  $\sqrt{3}L$  distantziara aldentuta izanik. Barrak B labainkari giltzatuaren bidez lotuta daude. Jakinda OB barra horizontalarekin  $30^\circ$  osatzen duenean  $\omega$  abiadura angeluarra eta  $\alpha = 2\omega^2$  azelerazio angeluarraren balioak ezagunak direla irudikatutako noranzkoarekin, eskatzen da kalkulatzea:

1. AC barraren abiadura angeluarra. (3 puntu)
2. C muturraren abiadura. (puntu 1)
3. AC barraren azelerazio angeluarra. (4 puntu)
4. C muturraren azelerazioa. (2 puntu)





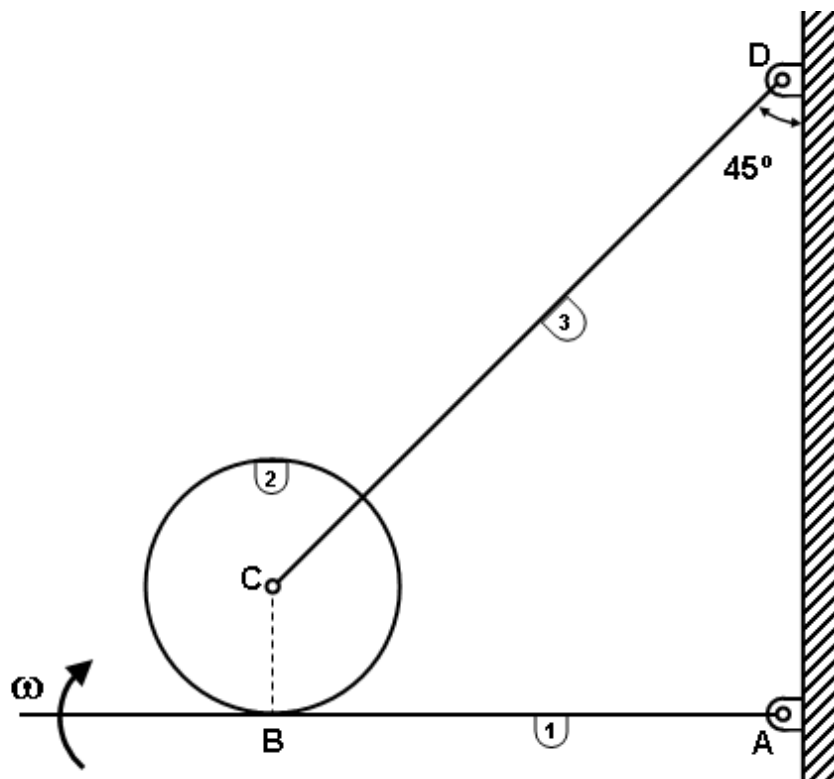
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. DEIALDI AURRERATUA. 27-01-2009.  
BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'**

Irudiko sistema mekanikoa A puntu finkoaren inguruan  $\omega$  abiadura angeluar konstantez adierazitako noranzkoarekin biratzen duen 1 barrak osatzen du. 1 barraren gainean **R** erradioko 2 diskoak errotatzen du eta bere C zentroan giltzatuta du  $4\sqrt{2}R$  luzerako 3 barra, D puntu finkoaren inguruan biratzen duena. Irudiko aldiunean 1 barraren AB distantzia **4R**-koa da.

Aldiune horretarako:

1. Hiru elementuen ABZ grafikoki lortu. (puntu 1)
2. 2 diskoaren eta 3 barraren abiadura angeluarrak. (4 puntu)
3. 2 diskoaren eta 3 barraren azelerazio angeluarrak. (5 puntu)



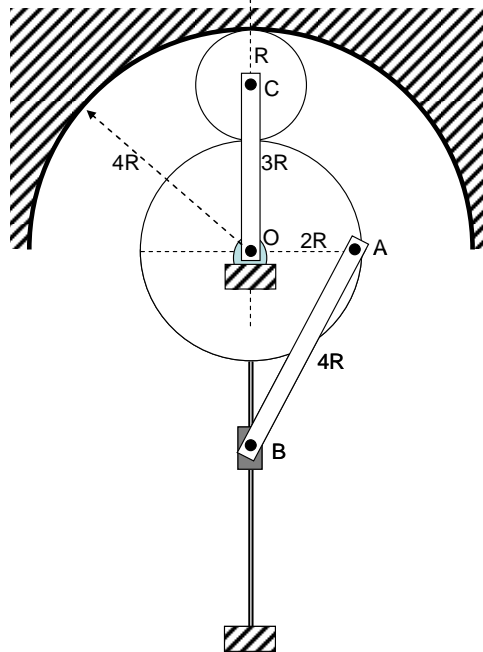
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

## MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA FINALA 9-06-2009

### BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'

Irudiko sistema mekanikoa O puntuan giltzatua eta  $3R$  luzera duen OC barraz osatuta dago, hau erlojuaren aurkako noranzko  $\omega$  abiadura angeluarra eta noranzko berbereko  $\omega^2$  azelerazio angeluarrekin mugitzen da. C puntua  $R$  erradioko diskoari artikulatuta dago,  $4R$  erradioko barne pista zirkular batetik eta  $2R$  erradioko disko artikulatuaren gainetik errotatzen duena. Disko honen A puntuak  $4R$  luzerako AB barra giltzatuta dauka, beste muturra B gida bertikal baten gainetik labaintzen du. Irudiko aldiunerako eskatzen da:

1. Mekanismoa osatzen duten elementuen abiadura angeluarrak. (2 puntu)
2. B puntuaren abiadura (puntu 1)
3. Mekanismoa osatzen duten diskoen azelerazio angeluarrak (7 puntu)

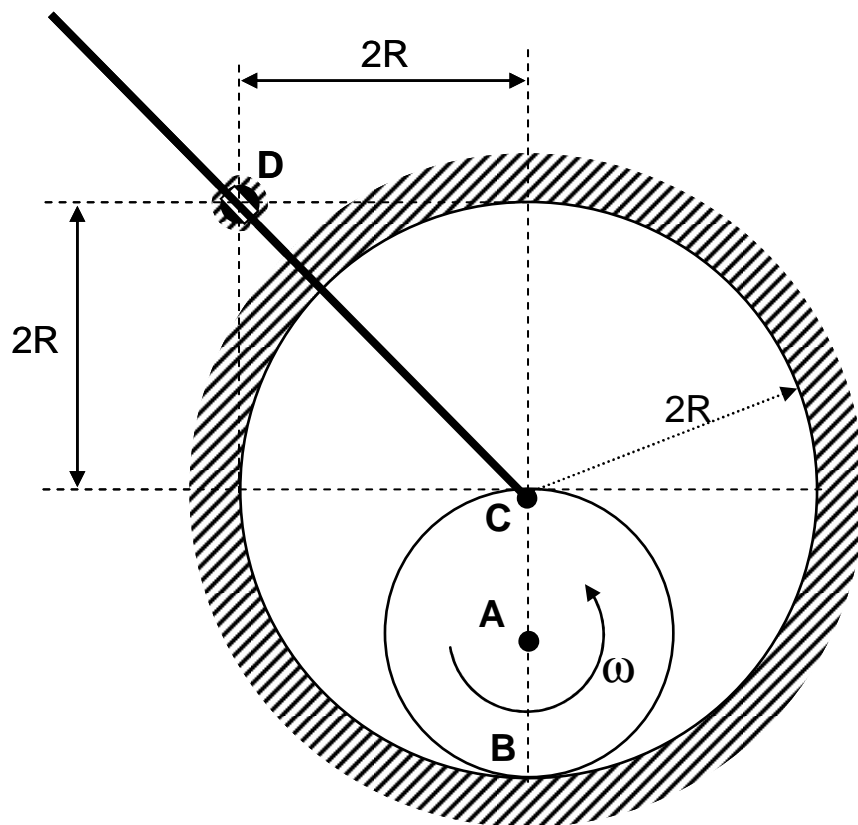


1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA FINALA. 2-09-2009**  
**BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'**

A zentroa eta R erradioko diskoak  $2R$  erradioko pista zirkular baten barnekaldetik  $\omega$  abiadura angeluar konstantez errodatzen du. C puntuan barra giltzatu bat lotuta dauka eta barra D puntuko labainkari giltzatu finkotik pasatzen da. Irudikatutako aldiunerako eskatzen da mugatzea:

- 1.- CD barraren aldiuneko biraketa zentroaren kokapena grafikoki lortu. (puntu 1)
- 2.- Barraren abiadura angeluarra. (puntu 1)
- 3.- Diskoaren aldiuneko biraketa zentroaren segida abiadura. (2 puntu)
- 4.- C puntuaren azelerazioa. (puntu 1)
- 5.- CD barraren azelerazio angeluarra. (5 puntu)



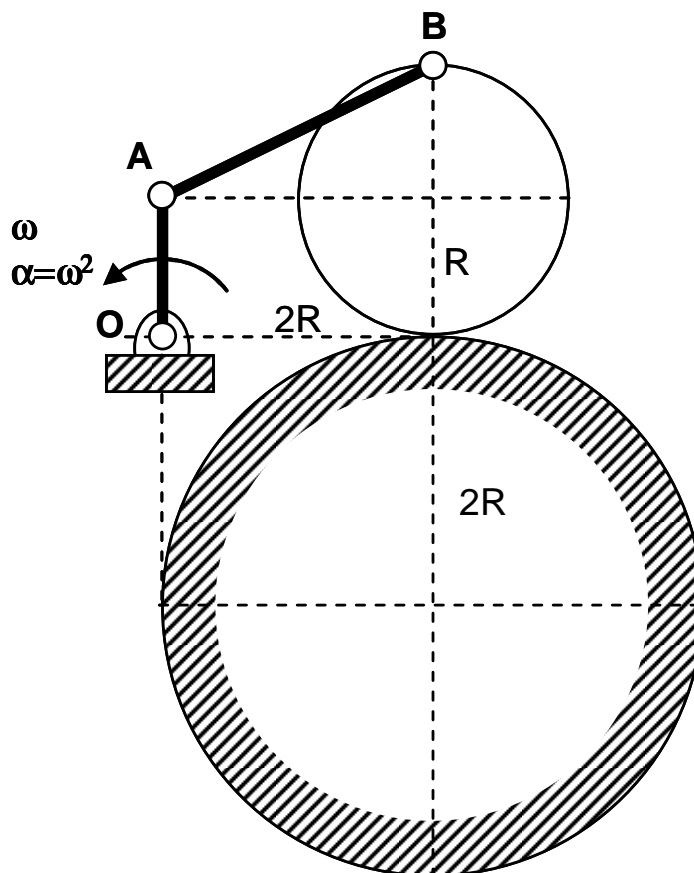
1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. DEIALDI AURRERATUA. 25-01-2010.**  
**BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 40'**

Irudiko sistema mekanikoa **R** luzera eta  $\omega$  abiadura angeluar eta  $\alpha = \omega^2$  azelerazio angeluarra dituen **OA** barrak, **AB** barrak **A** puntuan **OA**-ri eta **B** puntuan diskoari giltzatuta dagoena eta **2R** erradioko pista finkoaren gainetik errodatzen den **R** erradioko diskoa osatzen dute.

Eskatzen da mugatzea:

1. **OA** eta **AB** barren eta diskoaren A.B.Z. (puntu 1)
2. **AB** barra eta diskoaren abiadura angeluarrak (2 puntu)
3. Diskoa eta pistaren arteko ukipeneko puntuaren azelerazioa (3 puntu)
4. **AB** barraren eta diskoaren azelerazio angeluarrak (4 puntu)



1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA FINALA. 2010-06-18.**

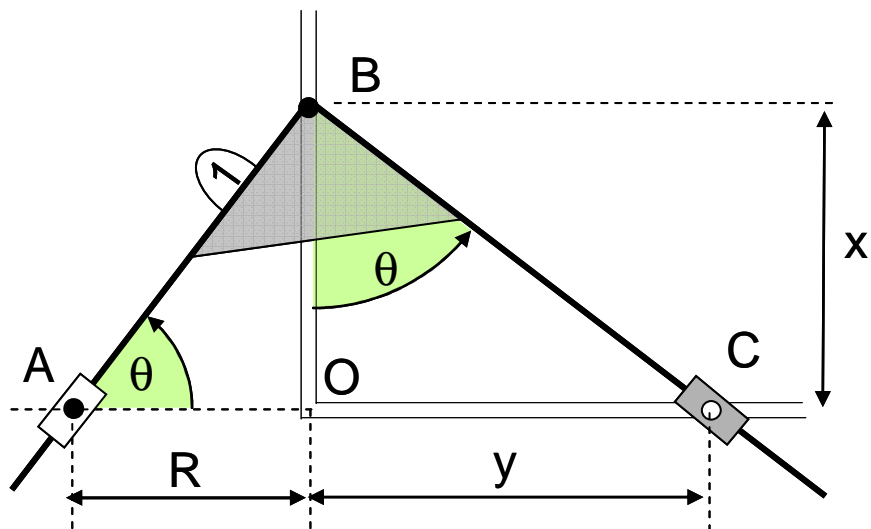
**BIGARREN ARIKETA. DENBORA: 45'**

Irudiko mekanismoak **1** elementua du, hau **B** erpinean **90°**-tan zurrunki lotuta dauden bi barraz osatuta dago. **B** puntua bertikalki labain daiteke. Hauetako barra bat **A** puntu **finkoan** dagoen labainkari artikulatuaren barnekaldetik labain daiteke, **O** eta **A** puntuen arteko distantzia **R** izanda; eta beste barra **C** puntu **mugikorraren** barnekaldetik labaintzen da. **C** puntu **mugikorra** horizontaletik labain daiteke. Lortu:

1. **y** distantzia **R** eta **x**-ren arabera. (puntu 1)
2. **x=R** kokapenerako mekanismoa irudikatu. (puntu 1)

Aurreko kokapenerako, **B**-ren abiadura  $dx/dt=v$  konstante izanda, kalkulatu:

3. **1** elementuaren aldiuneko biraketa zentroaren kokapena. (puntu 1)
4. **1** elementuaren abiadura angeluarra. (puntu 1)
5. **C**-ren abiadura. (puntu 1)
6. **A**-ren azelerazio erlatiboa **1** elementuarekiko eta **1** elementuaren azelerazio angeluarra. (5 puntu)



1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

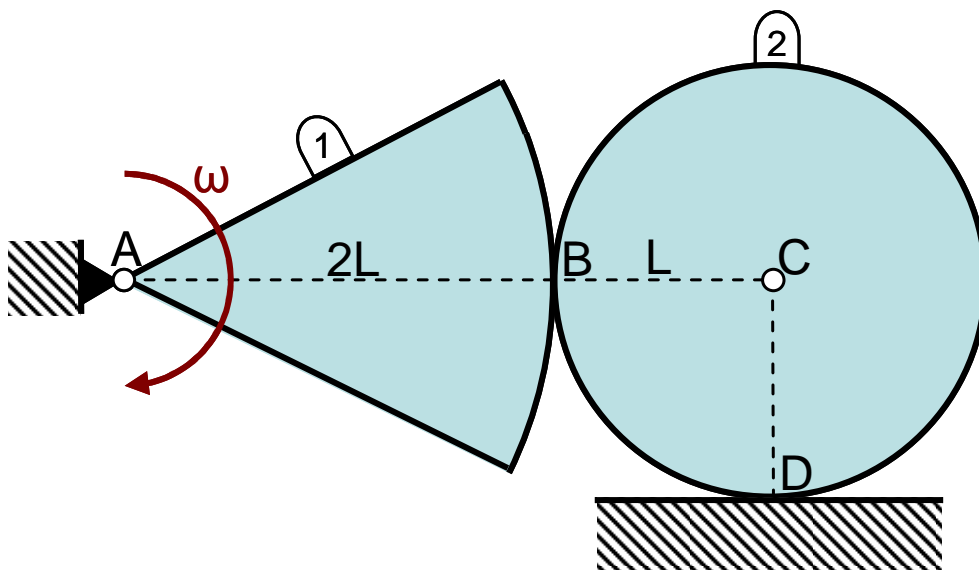
**MEKANIKA APLIKATUA. AZTERKETA FINALA. 2012-05-28.**

**LAUGARREN ARIKETA. DENBORA: 50'**

Irudiko sistema mekanikoa datozen bi elementuz osatzen da. 1 solidoak  $2L$  erradioko sekzio zirkularrekoa A puntu finkoaren inguruan  $\omega$  abiadura angeluarraz biratzen duena adierazten den moduan. 2 diskoa,  $L$  erradiokoa beti gainazal horizontalaren gainean eta bere C zentroa horizontalki A puntuarekin lerrokatuta dagoena. 1 eta 2ren artean errodadura bermatzen da.

Lortu:

- 1) 2 solidoaren Aldiuneko biraketa zentroa, grafikoki, emandako pausuak arrazoituz. (Puntu 1)
- 2) 2 diskoaren abiadura angeluarra. (Puntu 1)
- 3) 2 diskoaren Aldiuneko biraketa zentroaren segida abiadura bere mugimendu erlatiboan 1 solidoarekiko. (3 puntu)
- 4) B puntuaren azelerazioa 2 diskoarena mugimendu erlatiboan 1 solidoarekiko. (2 puntu)
- 5) 1 sekzioaren azelerazio angeluarra  $\vec{\alpha}_1 = -\omega^2 \vec{k}$ -koa baldin bada, lortu 2 diskoaren azelerazio angeluarra. (3 puntu)



1. deitura / 1er apellido		Titulazioa / Titulación
2. deitura / 2º apellido		Ikasgaia / Asignatura
Izena / Nombre		Data / Fecha
Ikasturtea / Curso	Taldea / Grupo	Kalifikazioa / Calificación

**MEKANIKA. EZ OHIKO AZTERKETA. 2012-07-3.**  
**BOSTGARREN ARIKETA. DENBORA: 45'**

Irudiko sistema mekanikoa  $3R$  erradioko pista zirkularraren gainetik  $\omega$  abiadura angeluar konstantez errotatzen duen  $R$  erradioko diskoak osatzen du; baita  $B$  puntuan diskoaren zentroari artikulatuta dagoen  $4\sqrt{2}R$  luzera duen  $AB$  barra eta  $O$  puntu finkoari lotuta eta  $A$  puntuaren artean dagoen  $2R$  luzerako  $OA$  barra ere.

Eskatzen da:

1. Diskoaren mugimenduko Oinarria eta Erruleta. (Puntu 1)
2. Aldiuneko biraketa zentroaren segida abiadura. (Puntu 1)
3. Barren Aldiuneko biraketa zentroak. (Puntu 1)
4. Barren abiadura angeluarrak. (Puntu 1)
5. Diskoaren  $C$  puntuaren azelerazioa. (Puntu 1)
6. Barren azelerazio angeluarrak (5 puntu)

