



5. GAIA. ENGRANAJEEN ZINEMATIKA.....	2
5.1 PROBLEMA 5.1.....	2
5.2 PROBLEMA 5.2.....	3
5.3 PROBLEMA 5.3.....	4
5.4 PROBLEMA 5.4.....	5
5.5 PROBLEMA 5.5.....	6

5. GAIA. ENGRANAJEEN ZINEMATIKA

5.1 PROBLEMA 5.1

Hortz zuzeneko engranaje zilindriko bat normalizaturik dago eta honako datuen bidez definituta dago:

- Modulua: 2
 - Pinoiaren hortz kopurua: 35
 - Gurpilaren hortz kopurua: 70
 - Presio-angelua: 20°
 - Hortz arrunta da, hau da, addendum = modulua betetzen da
- a) Badago erpineratzerik pinoian? Eta gurpilean?
- b) Kalkulatu eramate-arkua eta ukipen-erlazioa

5.2 PROBLEMA 5.2

Hortz zuzeneko engranaje zilindriko bat normalizaturik dago eta honako datuen bidez definituta dago:

- Modulua: 12
- Presio-angelua: 20°
- Pinoiaren hortz kopurua: 35
- Gurpilaren hortz kopurua: 70
- Addendum= modulu

a) Ardatz-tartea 638 mm ezaguna izanik, kalkulatu zuzenketa-faktoreak, hortz kopuruekiko zuzenki proportzionalak direla kontuan hartuz.

b) Badago erpineratzerik pinoian? Badago erpineratzerik gurpilean?

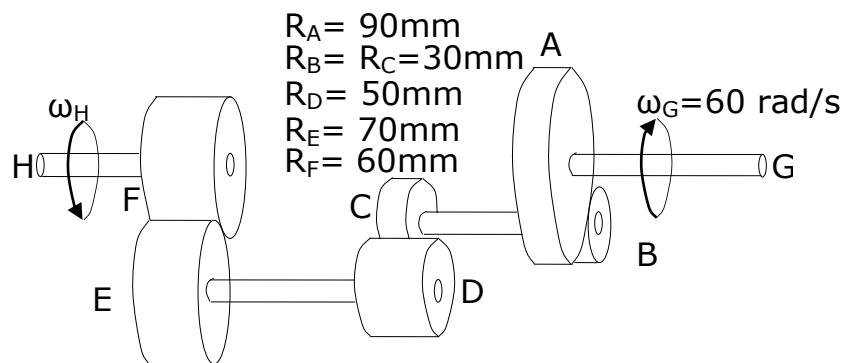
c) Orain zuzenketa-faktoreak $x_1=0,2324$ eta $x_2= 0,4648$ ezagutzen dira eta frogatu nahi da ardatz-tartea 638 mm dela.

d) Kalkulatu eramate-arkua eta ukipen-erlazioa

5.3 PROBLEMA 5.3

Irudian transmisio automotriz baten "atzerakako martxa" sartzeko engranaje-trena erakusten da. "G" birakariak $\omega_G = 60 \text{ rad/s}^{-1}$ abiadura angeluarrez biratzen badu, kalkulatu "H" ardatzaren abiadura angeluarra.

Oharra: Engranaje bakoitzak ardatz finko batekiko birazen du eta A, B, C, D, E eta F engranajeen jatorrizko erradioak irudian adierazten dira.

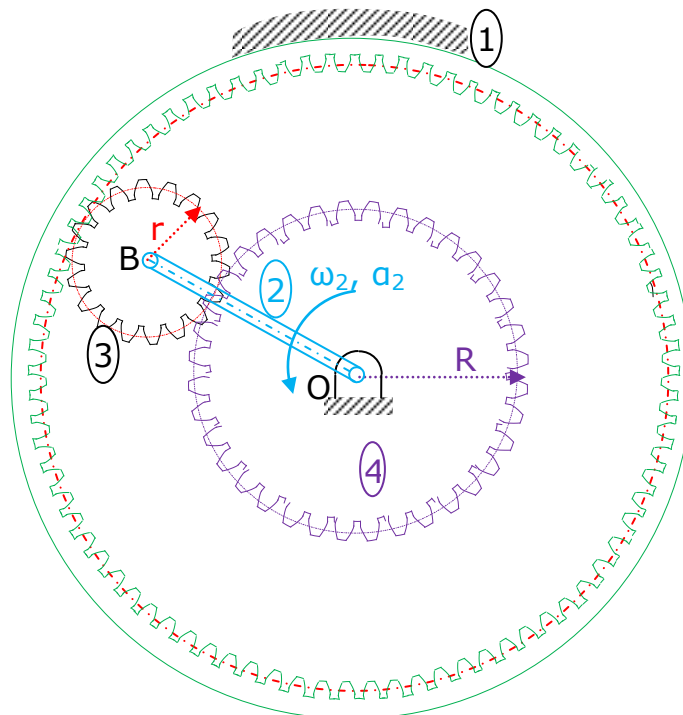


5.4 PROBLEMA 5.4

Irudian engranaje-trena planetario bat ikusten da. (1) Kanpoko horzdun koroa finkoa da eta berarekin (3) planeta-engranajeak ahokatzen du, non planeta-engranajeak r jatorrizko erradioa eta B zentroa dituen. Aldi berean, (B) engranajeak (4) eguzki-engranajearekin ahokatzen du, eguzki-engranajeak R jatorrizko erradioa du eta O puntu finkoarekiko biratzen du. Planeta-engranajeak bere zentroaren bidez (2) besoarekin lotuta dago, besoaren beste muturra O artikulazio finkoan lotuta izanik.

(2) Besoaren abiadura angeluarra ω_2 eta azelerazio angeluarra α_2 ezagunak direla kontuan hartuz, honakoak kalkulatzeko eskatzen da:

- Mekanismoaren askatasun maila
- (3) planeta-engranajearen eta (4) eguzki-engranajearen abiadura angeluarrak.
- Azelerazio angeluarrak (3) planeta-engranajearentzat eta (4) eguzki-engranajearentzat.



5.5 PROBLEMA 5.5

Irudian engranaje-trena planetario bat ikusten da. (C) Kanpoko horzdun koroak (B) planeta-engranajearekin ahokatzen du eta aldi berean (B) engranajeak (A) eguzki-engranajearekin ahokatzen du, non A engranajea finkoa den. Hiru (B) planeta -engranaje daude, eta bere zentroetan lotuta daude errotazio-loturen bidez (D) besoarekin. C-ren abiadura angeluarra $\omega_C = \omega$ konstante (erlojuaren orratzen kontrakoa) eta A, B eta C-ren hortz kopurua z_A , z_B eta z_C ezagutzen dira. Honakoak kalkulatzeko eskatzen da:

- Abiadura angeluarrak (D) besoarentzat eta (B) Planeta-engranajeentzat z_A , z_B eta z_C hortz kopuruen menpe.
- Zenbatekoa da transmisio-erlazioa? Biderkadura bat edo erredukzio bat gertatzen da? d) Nolakoak izan behar diren A, B eta C engranajeen moduluak?
- Partikularizatu $z_A = 15$, $z_B = 45$ eta $z_C = 105$ kasuan besoaren eta planeta-engranajeen abiadura angeluarrak kalkulatzeko.

