



3. GAIA: ERREKUNTZAREN EFEKTU TERMIKOAK

4. GAIA: BALANTZE TERMIKOAK ERREKUNTZA-PROZESUETAN

AUTOEBALUAZIOA (ENUNTZIATUAK)

Maite de Blas Martín
Blanca M^a Caballero Iglesias

Bilboko Ingeniaritza Eskola
Ingeniaritza Kimikoa eta Ingurumenaren Ingeniaritza

AUTOEBALUAZIOA II

Adierazi zein den erantzun zuzena:

II.1. Garraren tenperatura adiabatikoaren definizioa:

- a)** Errekuntza-prozesu batean lortu daitekeen tenperatura erreala, bero-irabazterik zein bero-galerarik gabe
- b)** Errekuntza-prozesu jakin batean sortutako errekuntza-gasek lortutako tenperatura maximoa
- c)** Errekuntza-prozesu jakin batean lortu daitekeen tenperatura maximoa, bero-irabazterik zein bero-galerarik gabe

II.2. Etekin pirometrikoaren definizioari dagokionez:

- a)** Garraren tenperatura errealaren eta errekuntza-baldintza berdinei dagokion garraren tenperatura adiabatikoaren arteko zatidura da. Funtsean, erreakzio endotermikoei eta ingurunera gertatzen diren erradiazioaren bidezko bero-galerei zor zaio.

AUTOEBALUAZIOA II

II.2. (jarraipena). Etekin pirometrikoaren definizioari dagokionez:

b) Garraren tenperatura errearen eta erreuntza-baldintza berdinei dagokion garraren tenperatura adiabatikoaren arteko zatidura da. Funtsean, erreakzio exotermikoei zor zaio.

c) Garraren tenperatura adiabatikoaren eta erreuntza-baldintza berdinei dagokion garraren tenperatura adiabatikoaren arteko zatidura da. Funtsean, erreakzio endotermikoei eta ingurunera gertatzen diren erradiazioaren bidezko bero-galerei zor zaio.

II.3. Garraren tenperatura adiabatikoa handiagotzeko, erreuntza osoa suposatuz eta sortutako erreuntza-gasen batezbesteko bero-espezifikoa konstantea dela kontuan hartuz gero, **ez** da beharrezkoa:

a) Erreuntza-aria edota erregaia aldezturik berotzea

b) Erabilitako gehiegizko airearen koefizientea "n" handitzea

c) Oxigenoan aberastutako airea erabiltzea

AUTOEBALUAZIOA II

II.4. *Goiko berotze-ahalmena (GBA) erregai baten kantitate jakinaren errekontza osoan, 25 °C eta 1 atm baldintzatan, askatutako beroa da. Beraz, erregaiaren hezetasuna eta erregaiaren hidrogenoaren errekontzan sortutako ura egoera likidoan daude. GBA determinatu daiteke:*

- a) Laborategian, Orsat tresnaren bidez*
- b) Erregai gaseosoen kasuan konposizio bolumentrikotik abiatuz. Erregai likido eta solidoen kasuan, ordea, konposizio elementaletik abiatuz*
- c) Beheko berotze-ahalmenetik (BBA) abiatuz, esperimentalki ponpa kalorimetrikoan determinatu daitekeena, ur-lurrunaren kondentsazio beroa kontuan hartuz gero*

II.5. *Errekuntza-instalazio baten etekin termikoa:*

- a) Labeen edo errekontza-ganberan gertatzen den errekontza-prozesu baten eraginkortasunaren neurria da*

AUTOEBALUAZIOA II

II.5. (jarraipena). Errekuntza-instalazio baten etekin termikoa:

- b)** Errekuntza-instalazio baten eraginkortasun energetikoaren neurria da. Erregaiaren kontsumo minimoa onura energetiko maximoarekin adierazten du
- c)** Produktuari emandako beroaren eta erregaiak emandako beroaren arteko zatidura da, ur-lurruna ekoizteko erabilitako beroa kontuan hartu gabe

II.6. Instalazio baten etekin termikoa handiagotzeko, baldin eta muga ekonomikorik ez badago, posiblea da garraren tenperatura adiabatikoa handiagotzea ondokoaren bidez:

- a)** Erabilitako erregaia berotze-ahalmen handiagoko beste erregai batekin ordezkatzea
- b)** Aire oxigenoan aberastu, % 25-30 arte, segurtasun-neurri gehigarririk gabe
- c)** Gehiegizko airea txikiagotzea, betiere erregaberik ez bada sortarazten

AUTOEBALUAZIOA II

II.7. Errekuntza-gasen eta aire/erregairen artean beroa trukatzeko ondokoa erabili daiteke:

- a)** Aldizkako bero-transferentzia duten birsorgailuak, non fluidoak hodi beretik igarotzen dira, baina txandaka
- b)** Aldizkako bero-transferentzia duten berreskuragailuak, baina fluidoak fisikoki bereziturik dauden hodietatik igarotzen dira
- c)** Ur-lurruna ekoizteko berreskurapen galdarak. Ur-lurruna turbina batean energia elektrikoa sortzeko erabili daiteke

II.8. Errekuntza-instalazioen bero-galerei dagokienez:

- a)** Erradiazio- eta hozketa-galerak txikiagotzeko era bat material isolatzaileen estaldurak zein hozketa-sistemak erabiltzea da
- b)** Irekiguneetatik gertatzen diren galerak kanpoko airearen infiltrazioaren ondorioz gertatzen dira, instalazioaren barruko presioa kanpoko presioa baino handiagoa bada
- c)** Galdaretan ur-purgen bidezko galerak ur likidoa ateratzean gertatzen dira. Saihestu daitezke, ez dira beharrezkoak gazitasuna eta suspentsio-solidoak balio onargarrietan mantentzeko eta inkrustazioak ekiditeko