UPV/EHU OCW 2019
JATORRI FOSILEKO ERREGAIEN
KARAKTERIZAZIO ETA LOGISTIKA

2. GAIA: ERREGAI LIKIDOAK

JARDUERA PRAKTIKOAK (ENUNTZIATUAK)

Maite de Blas Martín
Aitziber Iriondo Hernández
Blanca Mª Caballero Iglesias

Bilboko Ingeniaritza Eskola
Ingeniaritza Kimikoa eta Ingurumen Ingeniaritza

BY NC SA

OLIOBIDEEN DISEINUARI BURUZKO ARIKETAK

JARDUERA PRAKTIKOEN ENUNTZIATUAK

I) Zenbakizko ariketak:

2.1, 2.2, 2.3 eta 2.4 ariketak

Lizentzia publikopean Pixabay webgunean argitaraturiko irudia [1]

BY NC SA

OLIOBIDEEN DISEINUARI BURUZKO ARIKETAK

2.1 ARIKETA. *0,87 dentsitate erlatiboa eta 7,0 cSt biskositate zinematikoa duen petrolio gordin arin bat 330 m^3/ordu emariarekin garraiatzen da 1610 m luzera eta 0,045 zimurtasun erlatiboa duen oliobide batetik. Aipatutako datuak kontuan izanik, kalkulatu:*

a) Lehen hurbilketako barne diametroa.

b) Hodiaren zimurtasun erlatiboa.

c) Reynolds zenbakia, fluidoaren erregimena zein den aipatuz.

d) Marruskadura-faktorea Moody diagrama erabiliz.

**Kontsultatu Moody diagrama (2.A irudia).*

cc BY NC SA

OLIOBIDEEN DISEINUARI BURUZKO ARIKETAK

2.2 ARIKETA. *200 km-ko luzera duen altzairu komertzialeko hodi batetatik 970 m^3/ordu emaria duen gasolio bat garraitzen da. Aipatutako produktuak 8,0 cSt biskositate zinematikoa aurkezten du. Zehaztu:*

a) Lehen hurbilketako barne diametroa, zimurtasun erlatiboa eta Reynolds zenbakia.

b) Marruskadura-faktorea. Zer gertatuko litzateke faktore honekin sistemako ezaugarriak mantenduko balira, baina emaria 22 m^3/ordura murriztuko balitz?

c) Marruskadurak eraginda presio-galera hodi km bakoitzeko, kontuan izanik b) atalean kalkulatutako marruskadura-faktorea 970 m^3/ordu emari batentzako.

**Kontsultatu Moody diagrama (2.A irudia).*

BY NC SA

OLIOBIDEEN DISEINUARI BURUZKO ARIKETAK

2.3 ARIKETA. *Petrolio gordin bat "A" estaziotik, 550 m altuera duena, "B" estaziora, 75 m-ko kotan dagoena, garraiatzen da. Hodiaren luzera 39000 m da eta zimurtasuna 0,09 mm-koa. Petroliaren dentsitatea eta biskositate zinematikoa 825 kg/m^3 eta 9,0 cSt dira, hurrenez hurren. Emaria 150 m^3/ordu dela eta "A" estazioko presioa 45,7 kg/cm^2-koa dela jakinik, zehaztu:*

a) *Lehen hurbilketako barne diametroa, zimurtasun erlatiboa, Reynolds zenbakia eta marruskadura-faktorea.*

b) *"B" estazioko presioa. Zer gertatuko litzateke "B" estazioan emaria moztu egiten bada estazio honen ondoren, balbula baten itxiera dela eta, eta "A" estazioko presioa mantentzen bada?*

(Datua: 1 kg/cm^2 = 98,07 kN/m^2)

**Kontsultatu Moody diagrama (2.A irudia).*

BY NC SA

OLIOBIDEEN DISEINUARI BURUZKO ARIKETAK

2.4 ARIKETA. *1050 m-ko kota duen "A" estazio batetik 600 m kota duen "B" estaziora 300 m^3/orduko emaria eta 2m/s-ko abiadura duen gasolina bidaltzen da 46500 m-ko luzera eta 0,00015 zimurtasun erlatiboa duen hodi batetik. Kontuan izanik gasolinaren dentsitatea 720 kg/m^3 dela eta biskositate zinematikoa 6,5 cSt-ekoa dela, eta hodian dagoen presio maximoa 25 kg/cm^2 izan behar dela, kalkulatu:*

a) "B" estazioko presioa.

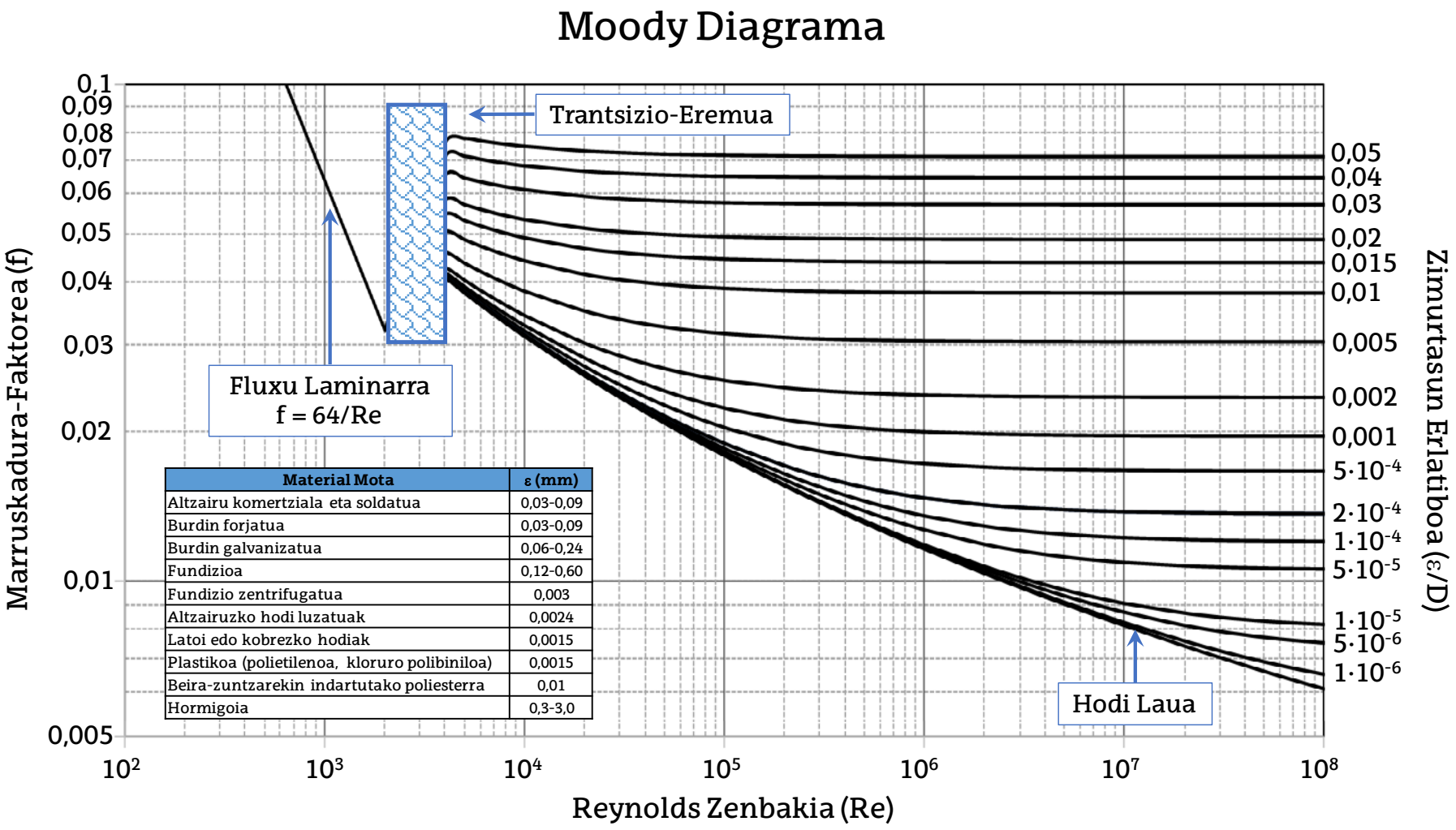
b) Adierazi ponparen bat gehitzea beharrezkoa den, eta horrela bada, kalkulatu bere potentzia, jakinik bere etekina % 75a eta "B" estazioko presioa 0,18 kg/cm^2 izan behar dela.

(Datua: 1 kg/cm^2 = 98,07 kN/m^2)

**Kontsultatu Moody diagrama (2.A irudia).*

BY NC SA

OLIOBIDEEN DISEINUARI BURUZKO ARIKETAK



Material Mota	ε (mm)
Altzairu komertziala eta soldatua	0,03-0,09
Burdin forjatua	0,03-0,09
Burdin galvanizatua	0,06-0,24
Fundizioa	0,12-0,60
Fundizio zentrifugatua	0,003
Altzairuzko hodi luzatuak	0,0024
Latoi edo kobrezko hodiak	0,0015
Plastikoa (polietilenoa, kloruro polibiniloa)	0,0015
Beira-zuntzarekin indartutako poliesterra	0,01
Hormigoia	0,3-3,0

2.A irudia. Moody diagrama. Egileen irudia

cc BY NC SA