

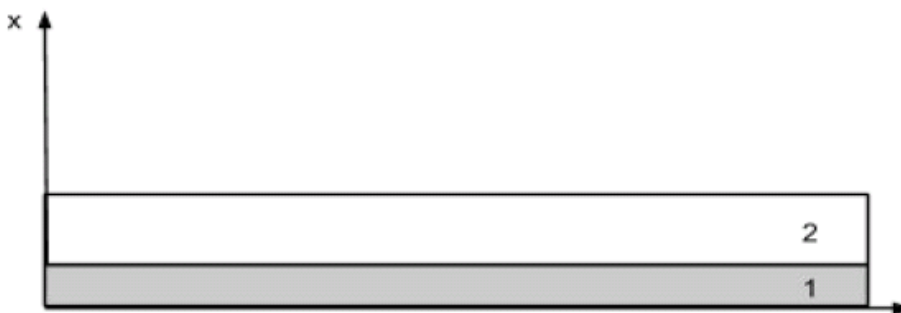
BERO TRANSFERENTZIA

1. ARIKETA	MAIATZA 18 2015	60 min.
-------------------	------------------------	----------------

Taberna bateko sukaldean dagoen plantxan, sandwichak erretzen dira. 60 [W]-ko potentzia nominala daukan plantxa, altzairuz eginak dago. Bere eroankortasun termikoa 80.2 [W/mK]-koa da, azalerak, 0,74x0,5[m²] neurtzen ditu eta 2[cm]- tako sendoera dauka.

Plantxak, aldi berean, 35 sandwich erretzeko gaitasuna dauka, bere azalera guztiz beteta geratzen delarik. Sandwichen sendoera 3[cm]- takoa da eta eroankortasun termikoa $268 \cdot 10^{-3}$ [W/mK]-takoa.

Irudian eskematikoki adierazten dira, **1** zenbakiarekin, plantxak osatzen duen geruzaren sekzioa eta **2** zenbakiarekin sandwichak osatzen duten geruzaren sekzioa.



Egoera egonkorra ematen da, plantxaren azpikaldea isolatuta dago eta sandwichen gainazalean 35 [°C]- tako tenperatura neurtzen da. Kalkulatu:

- Sandwich-ek oinarrian neurtzen den bero fluxua **(1 PTO)**.
- Plantxaren bero sorrera bolumetrikoa [W/m³]-tan **(1 PTO)**.
- Plantxaren tenperatura banaketa ekuazioa x ardatzaren arabera jatorria plantxaren oinarria izanik **(2.5 PTO)**.
- Sandwich-ek osatzen duten geruzaren tenperatura banaketa ekuazioa x ardatzaren arabera jatorria plantxaren oinarria izanik **(2.5 PTO)**.
- Sandwicharen azpi gainazaleko tenperatura **(0.5 PTO)**.

Sandwichen gainazaletik konbekzio eta erradiazio bidez barreiatzen da beroa ingurura, airea eta sukaldeko paretak, 27 eta 30 [°C]-tan daudelarik hurrenez hurren eta sandwich-aren gainazalaren emisibitatea=0.5 izanik, kalkulatu:

- Erradiazio bidezko bero fluxua kontuan izanik sandwichen azalera oso txikia dela inguratzen duten azalerekin konparatuz eta hauek gorputz beltzaren portamoldea dutela **(1 PTO)**.
- Konbekzio koefizientea **(1 PTO)**.
- Nusselt- en zenbakia kontuan izanik luzera karakteristikoa $L_c = A/p$ izango dela **(0.5 PTO)**.
 A =Inguruko airearekin kontaktuan dagoen gorputzaren azalera.
 p =Inguruko airearekin kontaktuan dagoen gorputzaren perimetroa.

BERO TRANSFERENTZIA

Airearen propietateak/Propiedades del aire/Air properties:

$P=1\text{atm}$

T [°C]	ρ [kg/m ³]	c_p [J/kg · K]	k [W/m · K]	α [m ² /s]	μ [kg/m · s]	ν [m ² /s]	Pr [-]
15	1.225	1007	0.02476	2.009×10^{-5}	1.802×10^{-5}	1.470×10^{-5}	0.7323
20	1.204	1007	0.02514	2.074×10^{-5}	1.825×10^{-5}	1.516×10^{-5}	0.7309
25	1.184	1007	0.02551	2.141×10^{-5}	1.849×10^{-5}	1.562×10^{-5}	0.7296
30	1.164	1007	0.02588	2.208×10^{-5}	1.872×10^{-5}	1.608×10^{-5}	0.7282
35	1.145	1007	0.02625	2.277×10^{-5}	1.895×10^{-5}	1.655×10^{-5}	0.7268

BERO TRANSFERENTZIA

2. ARIKETA	MAIATZA 18 2015	50 min.
-------------------	------------------------	----------------

Lantalde batek, proiektu fasean dagoen instalazio baten parametro ezberdinak aztertzen ari da. 0.4 [m/s]-tako batazbesteko abiadura daukan aire fluxu bat, 150[m]-ko luzera (**L**) duen eta 30x15 [cm²]-ko sekzioa daukan altzairu herdoilgaitzeko hodi baten zehar pasaratzen dute, fluxuaren sarrerako eta irteerako tenperaturak, 52 [°C] eta 70 [°C] direlarik hurrenez hurren. Kotsideratuz, erresistentzia bat erabiltzen dela azaleran bero fluxu konstantea mantentzeko, kalkulatu:

- a. Mugalde geruza termikoaren luzera ondorengo erlazioak erabiliz eta ondorioztatu, garapen faseko fluxua den ala guztiz garatutako fluxu bat den (**1 PTO**).

$$L_{\text{hidrodinamiko}} = L_h; L_{\text{termiko}} = L_t$$

$$\text{Fluxu laminarra (Re < 5000): } L_h = 0.05 \cdot \text{Re} \cdot D_h; L_t = \text{Pr} \cdot L_h$$

$$\text{Fluxu turbulentua (Re > 10000): } L_h = L_t = 10 \cdot D_h$$

- b. Batazbesteko barne konbekzio koefizientea (**1.5 PTO**).
- c. Hodia zeharkatzen duen fluxu masikoa (**1 PTO**).
- d. Aire fluxuak irabazten duen potentzia hodia zeharkatzean (**1 PTO**).
- e. Hodiaren azaleran neurtzen diren sarrera eta irteerako tenperaturak. Hodiaren luzeraren puntu batean, hodiaren azaleraren eta fluxuaren tenperaturen arteko erlazioa ondorengoa izanik: $T_s = T_m + q/h$ (**1 PTO**).

T_s: Hodiaren azaleran neurtzen den tenperatura, **T_m**: Jariakinaren tenperatura; **q**: Bero fluxua; **h**: konbekzio koefizientea

Bero fluxu konstantea mantentzen duen erresistentzia erretiratzen da eta hodiari beste baldintza bat inposatzen zaio, azalerako tenperatura konstantea mantentzea:

- e. Batazbesteko barne konbekzio koefizientea (**1.5 PTO**).
- d. Azaleraren tenperatura (**1 PTO**).
- e. Tenperatura diferentzia logaritmikoa (**1 PTO**).
- f. Hodian neurtzen den presio galera (**1 PTO**).

BERO TRANSFERENTZIA

Airearen propietateak/Propiedades del aire/Air properties:

P=1atm

T [°C]	ρ kg/m ³	c_p [J/kg · K]	k [W/m · K]	α [m ² /s]	μ [kg/m · s]	ν [m ² /s]	Pr [-]
45	1.109	1007	0.02699	2.416×10^{-5}	1.941×10^{-5}	1.750×10^{-5}	0.7241
50	1.092	1007	0.02735	2.487×10^{-5}	1.963×10^{-5}	1.798×10^{-5}	0.7228
60	1.059	1007	0.02808	2.632×10^{-5}	2.008×10^{-5}	1.896×10^{-5}	0.7202
70	1.028	1007	0.02881	2.780×10^{-5}	2.052×10^{-5}	1.995×10^{-5}	0.7177

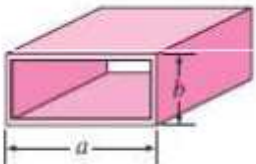
Garapen faseko fluxu laminarrerako korrelazioa/Correlaciones para flujo laminar en desarrollo/Laminar flow, correlations for developing flow:

$L_h, L_t \gg 0.3 \cdot L$

$Nu = 7.54 + \frac{0.03 \left(\frac{D_h}{L} \right) Re Pr}{1 + 0.016 \left[\left(\frac{D_h}{L} \right) Re Pr \right]^{2/3}}$	$f = \frac{64}{Re}$
---	---------------------

Guztiz garatutako fluxu laminarrerako korrelazioak/Correlaciones para flujo laminar completamente desarrollado/Laminar flow, correlations for totally developed flow:

$L_h, L_t \ll 0.3 \cdot L$

Geometria/Geometría/Geometry	a/b	Nusselt		
		Ts=cte	qs=cte	f
	1	2.98	3.61	56.92/Re
	2	3.39	4.12	62.20/Re
	3	3.96	4.79	68.36/Re
	4	4.44	5.33	72.92/Re
	6	5.14	6.05	78.80/Re
	8	5.60	6.49	82.32/Re

Guztiz garatutako fluxu turbulenturako korrelazioa/Correlaciones para flujo turbulento completamente desarrollado/Turbulento flow, correlations for totally developed flow:

$L_h, L_t \ll 0.3 \cdot L$

$Nu = 0.023 \cdot Re^{0.8} \cdot Pr^n$ <p> $n = 0.4$ beroketa prozesua; proceso de calentamiento; heating process. $n = 0.3$ hozketa prozesua; proceso enfriamiento; cooling process. </p>	$f = (0.790 \ln Re - 1.64)^{-2}; 3000 < Re < 5 \cdot 10^6$
---	--

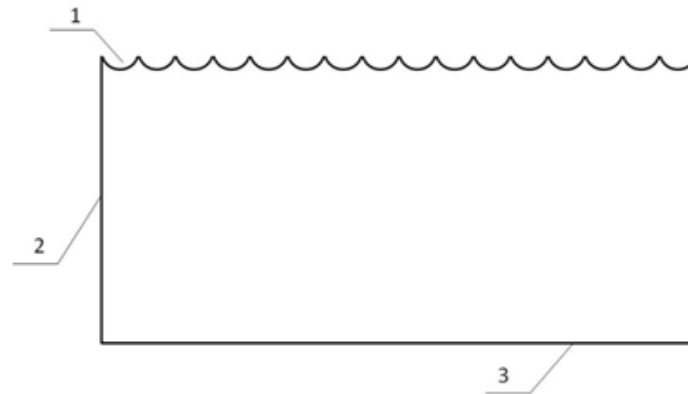
Presio galera/ Caída de presión/ Pressure drop:

$$\Delta P = f \cdot \frac{L}{D_h} \cdot \frac{\rho \cdot V^2}{2}$$

BERO TRANSFERENTZIA

3. ARIKETA	MAIATZA 18 2015	60 min.
-------------------	------------------------	----------------

Automozioan erabiltzen diren pieza batzuen tratamendu termikoa egiteko, piezak atmosfera kontrolatuko kamera batean sartzen dira. Kontsideratzen da, kameraren luzera haundia dela eta bi dimentsiotako analisisa egitea (sakonera unitateko). Irudian kameraren sekzio azaltzen da.



Tratamendu termikoak behar duen potentzia lortzeko, 16 lanpara daude kameraren goi aldean **(1)** kokatuta. Lanparek, erradiazio bidez barreiatzen dute potentzia ingurura. **Lanpara bakoitza**, 1[m]-ko erradioa daukan zilindro erdi bat bezela modelatu daiteke, 0.9-ko emisibitatea duena eta 50 [kW/m] erradiazio barreiatzen dituen sakonera unitateko. Tratamendua jaso behar duten piezek, 1 emisibitatea daukate eta kameraren oinarrian **(3)** kokatzen dira, egoera egonkorrean 750 [K]-tako tenperatura dutelarik. Kameraren paretak **(2)**, 5 [m]-tako altuera daukate eta guztiz isolatuta daude. Kalkulatu:

- Lanparek barreiatzen duten bero fluxu totala sakonera metro bakoitzeko [kW/m] **(1 PTO)**.
- Hiru azalaren arteko ikuspen faktoreak **(3 PTO)**.

Lortutako ikuspen faktoreak edozein direlarik, ariketa ondorengo ikuspen faktoreekin jarraituko da:

$$F_{11} = 0.38$$

$$F_{21} = 0.40$$

$$F_{31} = 0.85$$

$$F_{12} = 0.08$$

$$F_{22} = 0.11$$

$$F_{32} = 0.15$$

$$F_{13} = 0.54$$

$$F_{23} = 0.49$$

$$F_{33} = 0$$

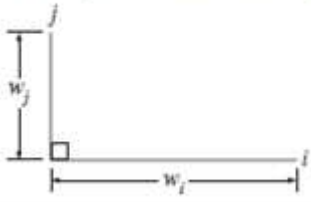
- Azalera bakoitzean neurtzen diren erradiositateak **(3 PTO)**.
- 1 eta 2 azalaretako tenperaturak **(2 PTOS)**.
- 3 azalarak jasotzen duen potentzia sakonera unitateko [kW/m]. **(1 PTO)**.

BERO TRANSFERENTZIA

Metodo zuzena/Método directo/Direct method:

$\dot{Q}_i = A_i \sum_{j=1}^N F_{i \rightarrow j} (J_i - J_j)$	$\sigma \cdot T_i^4 = J_i + \frac{1 - \varepsilon_i}{\varepsilon_i} \sum_{j=1}^N F_{i \rightarrow j} (J_i - J_j)$
--	---

Bi azalera lau elkartut, ertz berdina dutenerako ikuspen faktorea/Factor de visión para dos áreas planas y perpendicularen con una arista en común/View factor for perpendicular plates with a common edge:

<p>Perpendicular plates with a common edge</p> 	$F_{i \rightarrow j} = \frac{1}{2} \left\{ 1 + \frac{w_j}{w_i} - \left[1 + \left(\frac{w_j}{w_i} \right)^2 \right]^{1/2} \right\}$
---	--

BERO TRANSFERENTZIA

1. ARIKETA	EKAINA 23 2015	60 min.
-------------------	-----------------------	----------------

D=15[cm]-ko diametroa duen pieza esferiko bat labetik atera berri dagoenean, 350[°C]-tako tenperatura uniformea dauka. Ondoren, hozketa prozesu bat jasaten du aire fluxu baten bitartez. Denbora tarte bat pasa ostean, bere zentroko tenperatura 35[°C]-tara jeisten da. Ingurua 30[°C]-tan aurkitzen da.

Pieza altzairu herdoilgaitzez egina dago, bere propietateak ondokoak izanik: $\rho=8055$ [kg/m³], $c_p=480$ [J/kg°C] eta $k=20$ [W/m°C]. Horretaz gain, deskribatutako hozketa prozesuan neurtzen den batazbesteko konbekzio koefizientea 25 [W/m²°C]-koa da. Kalkulatu:

1. Altzairu herdoilgaitzaren difusibitate termikoa. **(1 PTO.)**
2. Hozketa prozesuaren iraupena, segundutan. **(2,5 PTO.)**
3. Piezak inguruarekin trukutzen duen energia prozesuan zehar. **(1,5 PTO.)**

Piezaren hozketa prozesua azkartu nahi da; bere propietate mekanikoak bere horretan mantenduz. Horrela, denbora une bakoitzerako, piezaren puntu guztietan tenperatura uniformea mantentzea erabakitzen da. 4 posizio ezberdin dauzkan haizagailu bat erabiltzen da hozketa prozesuan, ondorengo taulan agertzen diren Reynolds zenbakiak neurtzen direlarik. Ingurua 30[°C]-tan aurkitzen da. Kalkulatu kasu honetarako:

4. Batazbesteko konbekzio koefiziente maximoa, aipatutako baldintzak mantentzeko. **(1,5 PTO.)**
5. Hozketa prozesuaren iraupena, segundutan. **(2,5 PTO.)**
6. Aire fluxuari dagokion Reynolds zenbakia eta aire fluxuaren abiadura kasu horretarako. **(1 PTO.)**

Oharra: Atal hau ebazteko, Reynolds-en hurrengo balioekin tanteatu. Ebazpenera gehien hurbiltzen den Reynolds zenbakia hartu.

Reynolds	198584	384977	458920	520986
----------	--------	--------	--------	--------

Esferaren azalera/Área de la esfera/Area of the sphere:

$$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

Esferaren bolumena/Volumen de la esfera/Volume of the sphere:

$$V = (4/3) \cdot \pi \cdot r^3$$

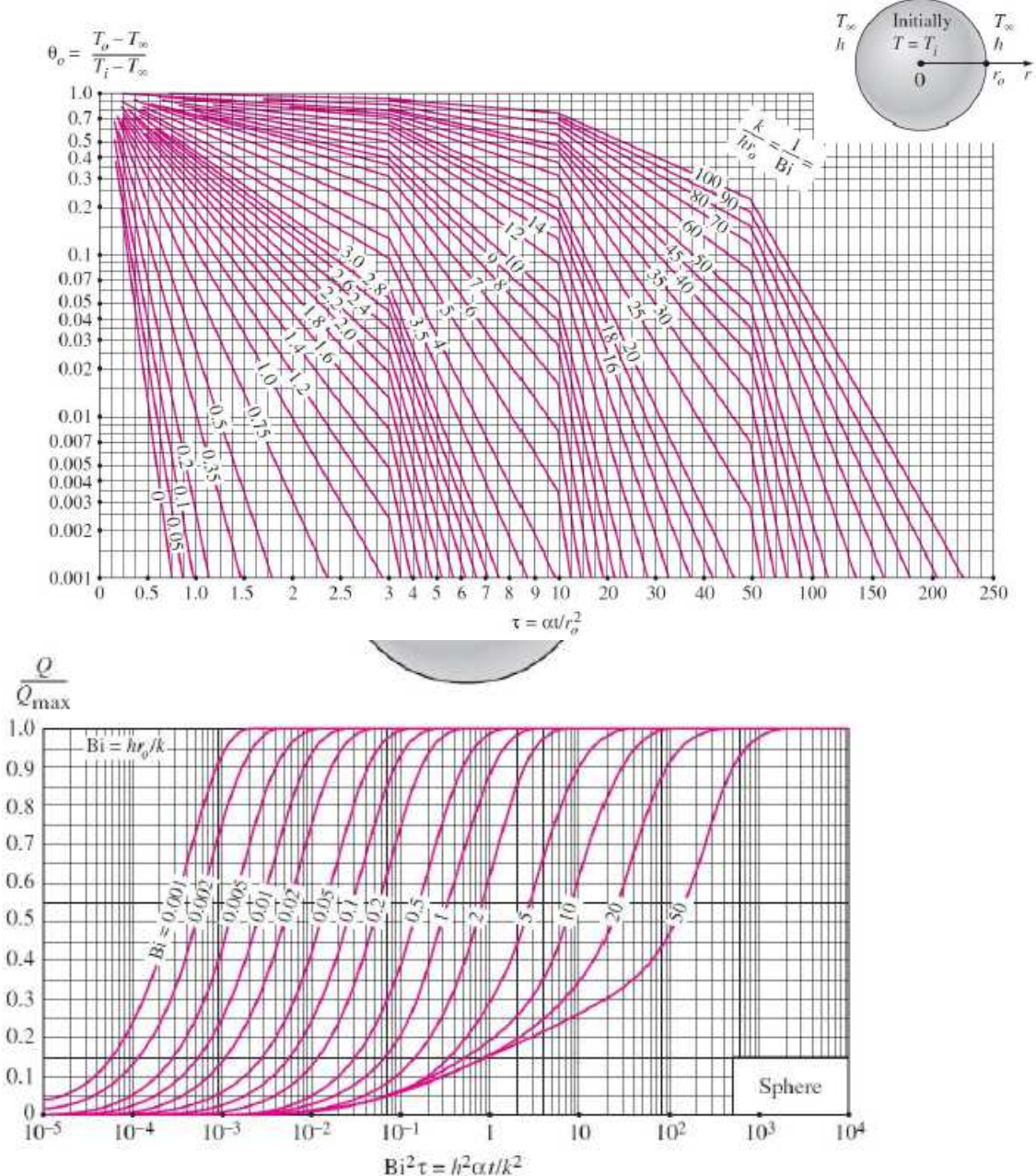
Airearen propietateak/Propiedades del aire/Air properties:

T [°C]	ρ [kg/m ³]	c_p [J/kg · K]	k [W/m · K]	α [m ² /s]	μ [kg/m · s]	ν [m ² /s]	Pr [-]
30	1.164	1007	0.02588	$2.208 \cdot 10^{-5}$	$1.872 \cdot 10^{-5}$	$1.608 \cdot 10^{-5}$	0.7282
160	0.8148	1016	0.03511	4.241×10^{-5}	2.420×10^{-5}	2.975×10^{-5}	0.7014
180	0.7788	1019	0.03646	4.593×10^{-5}	2.504×10^{-5}	3.212×10^{-5}	0.6992
200	0.7459	1023	0.03779	4.954×10^{-5}	2.577×10^{-5}	3.455×10^{-5}	0.6974

BERO TRANSFERENTZIA

Heisler-en grafikoak/Gráficos de Heisler/Heisler graphics:

Esfera



Korrelazioa/Correlación/Correlation:

Oharra/Nota/Note:

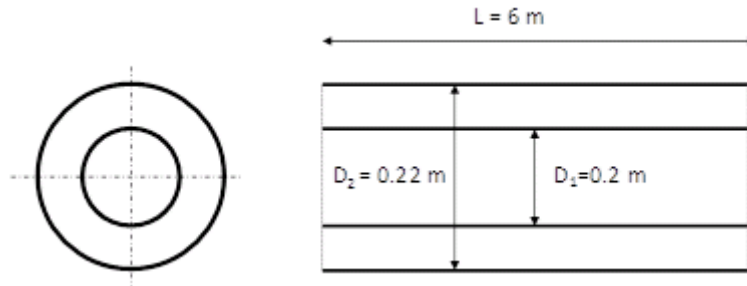
- **Ebaluzio tenperatura:** Ingurukoa; U_s , azalerako batazbesteko tenperaturan. $T_s = (T_{\text{asiera}} + T_{\text{bukaera}}) / 2$
- **Temperatura de evaluación:** Ambiente; U_s , temperatura promedio superficie. **Evaluation temperature:** ambient; U_s , surface average temperature. **Luzera karakteristika/Longitud característica/Characteristic length:** Diametroa/Diámetro/Diameter.

$$Nu = 2 + \left[0.4 Re^{1/2} + 0.06 Re^{2/3} \right] Pr^{0.4} \left(\frac{\mu_\infty}{\mu_s} \right)^{1/4}$$

BERO TRANSFERENTZIA

4. ARIKETA	EKAINA 23 2015	75 min.
-------------------	-----------------------	----------------

Erreketa baten ondorioz sortutako keen beroa berreskuratzeko gailu bat erabiltzen da, labe bateko irteerako keen beroa berreskuratzeko. Bero berreskuratzailea, hodi bikoitzeko bero trukatzailer bat da eskeman ikus daitekeen bezela.



Kanpoko hodia guztiz isolatuta dago. Kanpo eta barne hodiaren artetik, ke beroak pasarazten dira eta barne hoditik, kontrafluxuan, ur likidoa. Keen fluxua, 0.1 [kg/s] -takoa da eta $200[^\circ\text{C}]$ sartzen dira bero trukatzailerara, $140[^\circ\text{C}]$ -tan irtetzen direlarik. Bestetik, $0.04[\text{kg/s}]$ -tako ur emaria sartzen da $25[^\circ\text{C}]$ -tako tenperaturarekin. Kalkulatu:

Oharra: Kea airea balitz bezala tratatuko da.

1. Fluxuen artean trukaturako beroa. **(1PTO.)**
2. Uraren tenperatura irteeran. **(1PTO.)**
3. Keen eta uraren arteko bero transferentziarako koefiziente globala, barne zilindroaren paretatik zehar. **Oharra:** Barne zilindroaren paretaren sendoera mespretxagarria da. **(1,5 PTO.)**

Ur fluxuaren alderako:

4. Reynolds zenbakia eta fluxuaren erregimen mota zehaztu. **(1PTO.)**
5. Sarrerako luzera zehaztu. **(1PTO.)**
6. Ur fluxua eta hodiaren arteko barne konbekzio koefizientea zehaztu. **(1,5 PTO.)**

Ke fluxuaren alderako:

7. Bero transferentziarako koefiziente globala eta ura eta hodiaren arteko barne konbekzio koefizientea abiapuntutzat hartuz, kalkulu kee eta barne hodiaren arteko konbekzio koefizientea. **Oharra:** Barne zilindroaren paretaren sendoera mespretxagarria da. **(1PTO.)**
8. Diametro hidraulikoa kasu honetarako. **(1PTO.)**
9. Barne hodia eta keen arteko Nusselt zenbakia zehaztu. **(1PTO.)**

Uraren propietateak/Propiedades del agua/Water properties:

$\rho[\text{kg/m}^3]$	$c_p[\text{J/kg K}]$	$k[\text{W/m K}]$	$\mu[\text{kg/m s}]$	$\nu[\text{m}^2/\text{s}]$	$Pr[-]$
990.9	4180	0.6222	6.152×10^{-4}	6.209×10^{-7}	4.135

BERO TRANSFERENTZIA

Airearen propietateak/Propiedades del aire/Air properties:

T [°C]	ρ [kg/m ³]	c_p [J/kg · K]	k [W/m · K]	α [m ² /s]	μ [kg/m · s]	ν [m ² /s]	Pr [-]
140	0.8542	1013	0.03374	3.898×10^{-5}	2.345×10^{-5}	2.745×10^{-5}	0.7041
160	0.8148	1016	0.03511	4.241×10^{-5}	2.420×10^{-5}	2.975×10^{-5}	0.7014
180	0.7788	1019	0.03646	4.593×10^{-5}	2.504×10^{-5}	3.212×10^{-5}	0.6992
200	0.7459	1023	0.03779	4.954×10^{-5}	2.577×10^{-5}	3.455×10^{-5}	0.6974

Sarrera luzerak/Longitud de entrada/Entrance length:

Fluxu laminarra/Flujo laminar/Laminar flow: $Re < 2300$

$$L_h = 0.05 \cdot Re \cdot D_h$$

$$L_t = Pr \cdot L_h$$

Fluxu turbulentua/Flujo turbulento/Turbulent flow: $Re > 4000$

$$L_h = 10 \cdot D_h$$

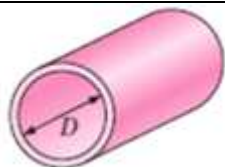
Oharra: Guztiz garatutako fluxua kontsideratuko da sarrera luzera, luzera totalaren %30 baino txikiagoa denean.

Korrelazioak/Correlaciones/Correlations:

Garapen faseko fluxu laminarra/ Flujo laminar en desarrollo/ Developing laminar flow.

$$Nu = 4.36 + \frac{0.065 \left(\frac{D_h}{L} \right) Re Pr}{1 + 0.04 \left[\left(\frac{D_h}{L} \right) Re Pr \right]^{2/3}}$$

Guztiz garatutako fluxu laminarra/ Flujo laminar completamente desarrollado/Totally developed laminar flow.



$$Nu = 4.36$$

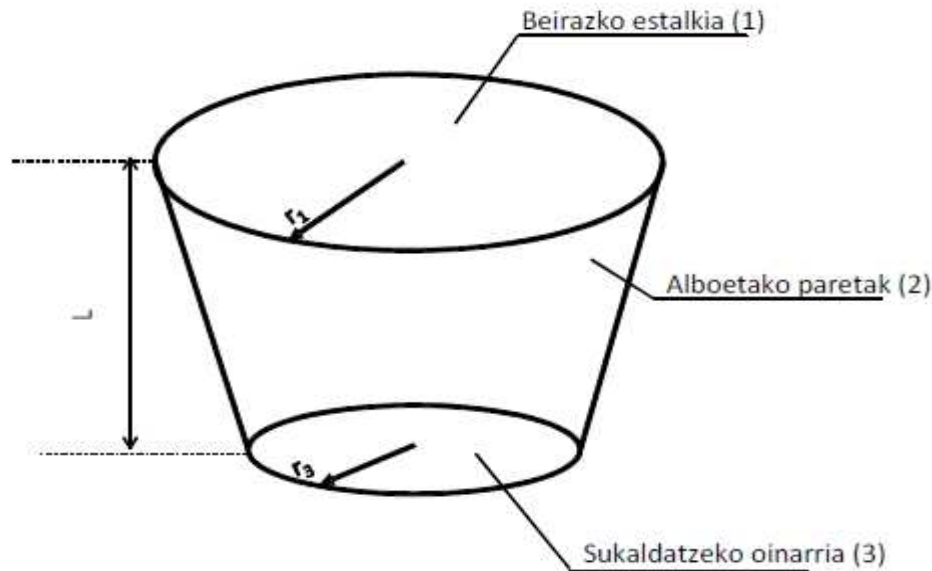
Guztiz garatutako fluxu turbulentua/ Flujo turbulento completamente desarrollado/Totally developed turbulent flow.

$$Nu = 0.023 \cdot Re^{0.8} \cdot Pr^n; n = 0.4 \text{ (beroketa) eta } n = 0.3 \text{ (hozketak)}$$

BERO TRANSFERENTZIA

5. ARIKETA	EKAINA 23 2015	60 min.
-------------------	-----------------------	----------------

Eguzki energia erabiltzen duen labe bat aztertu nahi da. Irudian labearen eskema ageri da.



- (1) Tapa, beirazko estalki bat da. Bere erradioa $r1=0.7$ [m] delarik.
- (2) Alboak, isladapen haundia daukan materiale batez estalita daude, bere emisibitatea 0.1 delarik. Altuera $L=0.7$ [m] delarik.
- (3) Labearen oinarria beltzez margotuta dago eta bere portamoldea gorputz beltz baten portamoldera hurreratu daiteke. Bere erradioa $r3=0.5$ [m] delarik.

Eguzkia, 5800 [K] dagoen gorputz beltz bat bezela kontsideratu daiteke. Beiraren transmisibitatea, uhin luzerarekin aldatzen da. Uhin luzera 1 [μm] baino txikiagoa bada, beiraren transmisibitatea 0.8-koa da eta uhin luzera 1 [μm] baino haundiagoa bada, 0.3-takoa. Kalkulatu:

1. Transmisibitate efektiboa, uhin luzera espektro guztirako. **(1,5 PTO.)**

Labea, eguzkiko irradiazio zuzena 1100 [W/m²] deneko egun batean martxan jartzen da. Une batean, intzidentzia angelua 30 [°] bada. Kalkulatu:

2. Labera sartzen den irradiazioa [W]-tan. **(1,5 PTO.)**

2 atalean lortutako emaitza edozein delarik, kontsideratu beiraren zeharreko bero transferentziaren abiadura 1050 [W] dela.

Oinarriaren eta alboetako tenperaturak neurtzen dira, 150 eta 40 [°C] izanik hurrenez hurren. Kalkulatu:

3. Ikuspen faktoreak hiru azalaren artean. **(3 PTO.)**
4. Azalera bakoitzaren erradiositateak. **(2 PTO.)**
5. Oinarriak jasotzen duen bero fluxua. **(1 PTO.)**
6. Alboak trukutzen duen bero fluxua. Zehaztu galerak edo irabaziak diren. **(1 PTO.)**

BERO TRANSFERENTZIA

Transmisibitate efektiboa/Transmisibilidad efectiva/Effective transmittance:

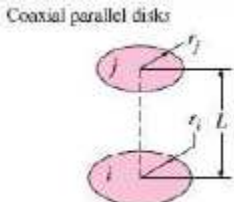
$$\tau(T) = \frac{\int_0^{\infty} \tau_{\lambda}(\lambda, T) E_{b\lambda}(\lambda, T) d\lambda}{E_b(T)}$$

Gorputz beltzaren erradiazio funtzioak/Funciones de radiación de cuerpo negro/Black body radiation functions:

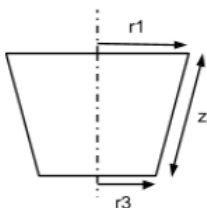
$\lambda T,$ $\mu\text{m} \cdot \text{K}$	f_{λ}
5000	0.633747
5200	0.658970
5400	0.680360
5600	0.701046
5800	0.720158
6000	0.737818

Ikuspen faktorea/Factor de visión/View factor:

Disko paralelo ardazkide/Discos paralelos coaxiales/Coaxial parallel disks.

	$R_i = \frac{r_i}{L} ; R_j = \frac{r_j}{L}$
	$S = 1 + \frac{1 + R_j^2}{R_i^2}$
	$F_{i \rightarrow j} = \frac{1}{2} \left\{ S - \left[S^2 - 4 \left(\frac{r_j}{r_i} \right)^2 \right]^{1/2} \right\}$

Labearen sekzioa/ Sección del horno/ Oven cross section:

	2 azaleraren azalera/ Área supercicie 2/ Area of the surface 2: $A = \pi (r1 + r3) \cdot z$
---	---

Metodo zuzena/Método directo/Direct method:

$\dot{Q}_i = A_i \sum_{j=1}^N F_{i \rightarrow j} (J_i - J_j)$	$\sigma \cdot T_i^4 = J_i + \frac{1 - \epsilon_i}{\epsilon_i} \sum_{j=1}^N F_{i \rightarrow j} (J_i - J_j)$
--	---