

Médian du 5 Novembre 2013-ER58

1. Questions diverses :

- Définition d'un frein vapeur
- Définition d'un pare-vapeur
- Définition de la perméance à la vapeur d'eau (S_d)
- Quel type de pathologie constatez-vous sur la photo, que peut-on faire pour y pallier ?



2. Exercice 1 :

Considérons un mur en béton de 10 cm d'épaisseur séparant un milieu A d'un milieu B.

La température du milieu A est de 18°C, celle du milieu B est de 5°C.

La conductivité de ce béton est $\lambda = 1.1 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$

La résistance thermique superficielle interne est $r_i = 0.11 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

La résistance thermique superficielle externe est $r_e = 0.06 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

- Calculer la résistance thermique relative à ce mur en béton
- Calculer le flux thermique par mètre carré de surface avec $\phi = R_{\text{total}}^{-1} (T_A - T_B)$
- Calculer les températures de surface et tracer le diagramme des températures

3. Exercice 2 :

1. Calculer la résistance thermique totale du mur, les résistances de chaque élément du mur ainsi que les températures cumulées

- Tracer le diagramme des t° en fonction de l'épaisseur du mur de l'intérieur vers l'extérieur

Composition de la paroi :

- parement en brique pleine de terre cuite de 100 mm

- lame d'air de 50 mm

- parpaing creux de 200 mm

- plaque de PLACOLAINE 90 + 10 (laine de roche 90 mm + plâtre 10 mm)

température intérieure : + 20°C

température extérieure : - 10°C

humidité relative int. et ext. : 70 %
 - Situer le point de rosée, commenter.

Température intérieure	20 °Celsius					
Température extérieure	-10 °Celsius					
delta T°C	30 °Celsius					
Ri en m². °C/W	0,11 m². °C/W					
Re en m². °C/W	0,06 m². °C/W					
épaisseur totale de la paroi en m	0,45 m					
Résistance totale de la paroi (R)	°C/W					
PAROI	lambda	épaisseur en m	R= e /λ	Chute en °C	épaisseur cumulée	T°C cumulée
					0	
INTERIEUR		0,05		0,0	0,05	
ri		0,05		1,1	0,1	
plaque de plâtre	0,5	0,01		0,2	0,11	
laine de roche	0,038	0,09		23,4	0,2	
agglo creux		0,20		2,1	0,4	
lame d'air		0,05		1,6	0,45	
brique pleine		0,1		1,1	0,55	
re		0,05		0,6	0,6	
EXTERIEUR		0,05		0,0	0,65	
total		0,6				
		U				