

ENUNCIADOS DE PROBLEMAS

P1.- Dibujar y comparar las graficas de rendimiento de tres colectores cuyas características fuesen respectivamente:

a/ Captador de tubos de polietileno , sin cubierta, factor óptico= 90% $UL > 14 \text{ W/m}^2/\text{°C}$

b/ Captador plano cubierta de vidrio templado, factor óptico= 72% $UL= 4 \text{ W/m}^2/\text{°C}$

c/ Captador plano cubierta de vidrio templado antireflexivo, factor óptico= 83% $UL= 4 \text{ W/m}^2/\text{°C}$

d/ Captador tubos de vacío, factor óptico= 75% $UL= 3 \text{ W/m}^2/\text{°C}$

Considerando una radiación incidente de 800 W/m^2 y con temperaturas exteriores de 5°C ¿Analizar cuál sería el rendimiento con temperaturas medias en el colector de 30°C , 60°C , 100°C ?

R.- a/ $\eta = 0,43$ a 30°C ; = 0 a 60°C ; = 0 a 100°C

b/ $\eta = 0,6$ a 30°C ; = 0,44 a 60°C ; = 0,395 a 100°C

c/ $\eta = 0,71$ a 30°C ; = 0,55 a 60°C ; = 0,38 a 100°C

d/ $\eta = 0,66$ a 30°C ; = 0,58 a 60°C ; = 0,43 a 100°C

P2.- Un hotel de tres estrellas situado en la zona de playas de Vigo dispone de 80 camas, su nivel de ocupación es del 90 % los meses de junio, julio y agosto, y del 70% el resto de los meses del año. Actualmente dispone de una caldera con quemador de gasoleo para producción de agua caliente sanitaria y calefacción.

1º Determinar la contribución solar mínima anual de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación (HE4) y según la ordenanza municipal de Vigo.

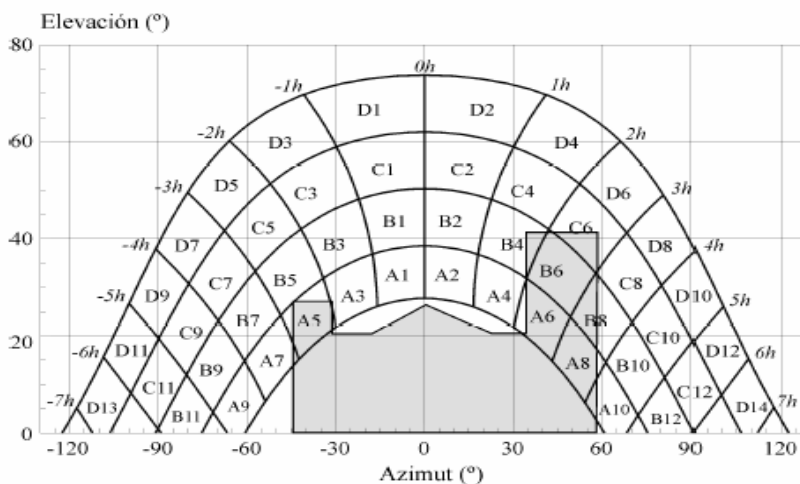
2º Suponiendo que se dispongan 10 colectores planos de $2,4 \text{ m}^2/\text{und}$ (factor óptico=0,81, $c_{\text{pérdidas}}= 3,47 \text{ W/m}^2/\text{°C}$, orientados al Sur con una inclinación de 40° ¿Cuál sería la contribución solar durante el mes de julio?

R.- 1º según CTE = 30% ; según ordenanza 30%

2º 41,6% (8.986.272 kJ)

P3.-Un grupo de colectores situados en Vigo están sobre un tejado orientado 15° al W . ¿Cuál debería ser su inclinación máxima respecto a la horizontal para que las perdidas por el concepto de orientación e inclinación sean inferiores al 10 %? R.- 61°

P4.-Determinar las pérdidas por sombras en un campo de colectores dispuestos con una inclinación de 30° y acimut = 0° cuyo perfil de sombras fuese:



R.- 6%