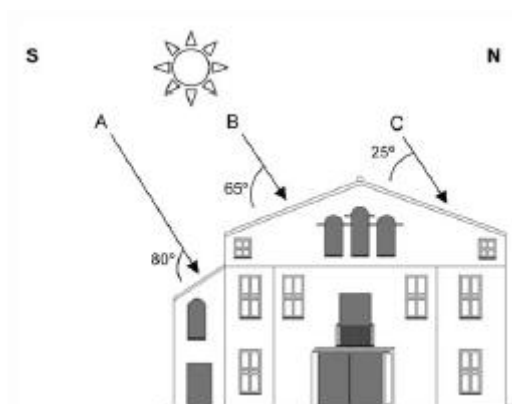


MASIA ECOLÒGICA 2010

Els propietaris del Mas Pau volen reconvertir la seva masia en una casa de pagès ecològica. Una de les millores que es plantegen és instal·lar conduccions d'aigua sota la teulada per a obtenir aigua calenta, sense afectar l'estètica de la masia.



Hi ha tres llocs a la teulada (A, B i C) on seria possible instal·lar les conduccions d'aigua. Els tres llocs tenen pendents, materials i colors diferents, la qual cosa fa que l'energia captada sigui també diferent. Per a avaluar les alternatives, es pot utilitzar l'expressió següent:

$$E/R = (100 - A) \sin \alpha,$$

on

E/R = percentatge d'energia absorbida respecte a l'energia solar incident (%)

A = albedo (fracció de radiació solar incident en una superfície que és reflectida de nou cap a l'atmosfera, expressada en %)

α = angle d'incidència de l'energia solar (graus)

1. Responen a les qüestions següents:

a) Completeu la relació E/R en la taula següent, en què es donen les característiques dels tres llocs.

[0,75 punts]

Característiques	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
Angle d'incidència	80°	65°	25°
Material de la teulada	Teules	Pissarres	Pissarres
Albedo de la teulada (%)	27	10	10
E/R			

b) Les fletxes del gràfic indiquen la incidència dels raigs solars en el moment de màxima insolació i de més necessitat d'aigua calenta. En aquesta situació i en les mateixes condicions d'abans, quina part de la teulada creieu que és la més adient per a fer-hi la instal·lació, l'orientada al sud (punts A i B) o l'orientada al nord (punt C)? Justifiqueu la resposta.
[0,25 punts]

2. Responen a les qüestions següents:

a) Quina és la millor alternativa des del punt de vista de la captació de l'energia?
[0,25 punts]

b) La pubilla del mas, estudiant de ciències de la Terra i del medi ambient, comenta que també s'aconseguirien avantatges energètics si es triessin bé els materials de la teulada. Quina absorció d'energia significaria canviar el material de la teulada A per pissarres? Canviaria això la decisió que heu pres en el punt anterior?
[0,75 punts]