

Construcció d'un rellotge de sol

Procediment



ELS RELLOTGES DE SOL són dels primers aparells que es van construir amb la funció de mesurar el pas del temps.

Es basen en la posició del Sol al cel i en l'ombra que projecten els objectes per a registrar el transcurs de les hores.

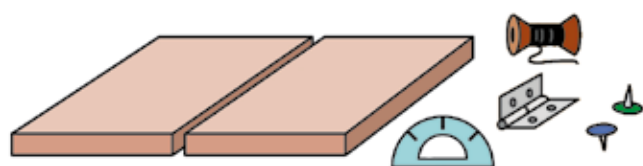
A causa del moviment de rotació de la Terra, el Sol surt aparentment per l'est, cada matí, i es pon per l'oest, al vespre. Al llarg del dia va variant la seva posició al cel. Aquesta variació fa que l'ombra que projecten els objectes canviï de posició i de forma i "marqui" d'aquesta manera el pas del temps.

Molts rellotges de sol basen el seu funcionament en una agulla que projecta la seva ombra sobre una superfície on hi ha indicades les marques horàries.

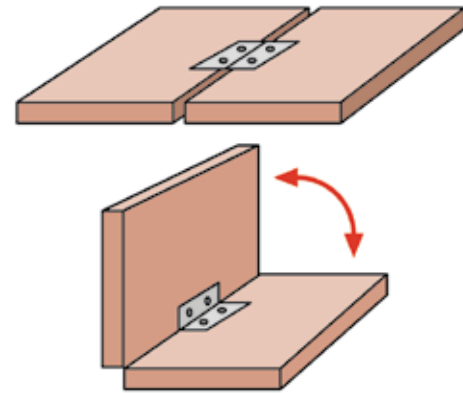
FES

Material

Dues peces de fusta o suro de 8 x 5 cm, frontissa, fil de cosir gruixut i negre, dues xinxetes, mapa de comarques de Catalunya, transportador d'angles, brúixola.



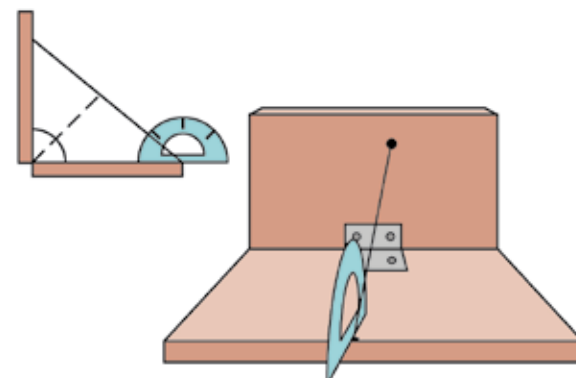
1 Uneix les dues peces de fusta o suro amb una frontissa, de manera que el rellotge es pugui obrir i tancar. Un cop obert, les dues fustes han de poder formar un angle recte.



2 Enganxa un extrem d'un fil de cosir, gruixut i fosc, a cada una de les dues superfícies de fusta, de manera que en obrir el rellotge es formi exactament un angle recte.

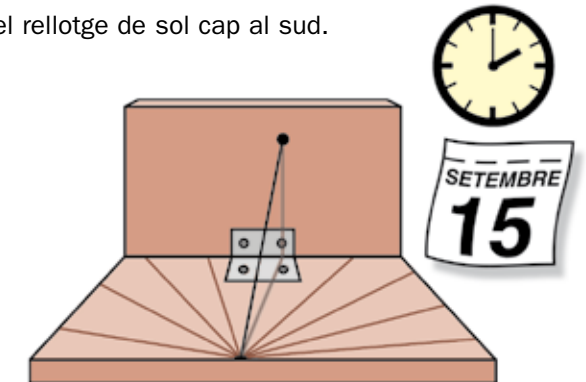
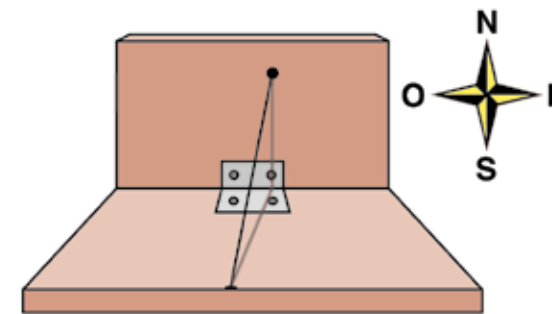
Per a enganxar el fil, has de tenir en compte el següent:

- L'angle que formi el fil amb la base del rellotge ha de ser el de la latitud del lloc on vius. Catalunya està al voltant dels 41° de latitud nord. En un mapa de comarques de Catalunya podràs trobar exactament la latitud de la població on vius.
- Un cop sàpigues la latitud de la teva població, enganxa amb una xinxeta un extrem del fil a la base del rellotge, a la meitat del marge oposat a la frontissa.
- Agafa les dues fustes i mantén-les formant un angle recte. Ara, amb l'ajut d'un transportador d'angles, enganxa el fil amb l'altre xinxeta al lloc corresponent de la fusta vertical seguint la inclinació determinada per la latitud del lloc on vius.



3 Orienta el rellotge cap al sud fent servir una brúixola. Si ets a l'exterior, veuràs que el fil determina una ombra sobre la base del rellotge.

- Amb l'ajut d'un rellotge mecànic o digital, vés assenyalant les hores a mesura que l'ombra del fil vagi variant la seva posició.
- Cal tenir present que, per raons d'estalvi energètic, l'hora oficial no es correspon amb l'hora solar: a l'hivern, l'hora oficial és una més que la solar i a l'estiu, dues hores més.
- Cada vegada que vulguis conèixer l'hora hauràs d'orientar el rellotge de sol cap al sud.



APLICA-HO

1 Llegeix:

Les civilitzacions antigues feien servir rellotges de sol i tenien un sistema horari basat en hores desiguals. Això era degut al canvi de la durada del dia respecte de la nit al llarg de l'any.

La majoria d'aquestes civilitzacions van decidir que el dia havia de tenir un nombre constant d'hores, normalment dotze, igual que la nit; però es trobaven que quan els dies eren més llargs, les hores de llum eren més llargues, i quan els dies eren més curts, les hores de llum eren més curtes.

Amb l'aparició del rellotge mecànic, a començaments del segle XIV, va arribar al món occidental la mesura del temps amb hores uniformes: totes les hores del dia tenen la mateixa durada i aquesta no varia al llarg de l'any. Aquest és el sistema que fem servir actualment.



2 Comprova l'exactitud dels rellotges de sol:

- Agafa el teu rellotge de sol i compara l'hora que marca en un determinat moment del dia amb l'hora que marca un rellotge mecànic o digital, per exemple, a les 11 del matí o a les 4 de la tarda.
- Fes això un cop cada setmana durant sis setmanes consecutives.



3 Contesta:

- Coincideix sempre l'hora que indica el rellotge de sol amb la del rellotge mecànic?
- Les hores del rellotge de sol, s'allarguen o s'escurcen?
- En el moment de fer aquesta comprovació, els dies s'allarguen o s'escurcen?
- Quina relació té la "inexactitud" dels rellotges de sol amb el moviment de translació de la Terra?