

TERRATRÈMOL LORCA

L'11 de maig de 2011 el municipi de Llorca (Múrcia) va patir un terratrèmol de magnitud 4,5 en l'escala de Richter, que va anar seguit d'una sèrie de rèpliques de magnitud inferior i, finalment, es va produir el terratrèmol principal, de magnitud 5,2. Múrcia és una de les zones de la península Ibèrica més actives sísmicament a causa de la falla d'Alhama.

1. En el mapa següent hi ha dibuixades les principals plaques tectòniques de la Terra.

a) Tenint en compte on es troba Llorca i fent servir el mapa, enumereu i definiu a quin possible tipus de límit de plaques correspon el terratrèmol que hi va haver. Indiqueu també quines plaques van causar el terratrèmol.

b) Completeu la taula següent:

Símbol	Tipus de límit	Definició	Exemple de situació
			
			

2. Responen a les preguntes següents:

a) En l'enunciat de l'exercici s'esmenta la magnitud del terratrèmol de Llorca segons l'escala de Richter, però també podria estar expressada en l'escala de Mercalli (MSK). Expliqueu breument les diferències que hi ha entre les dues escales (què mesuren, com es calculen, quin tipus de graduació o escala utilitzen).

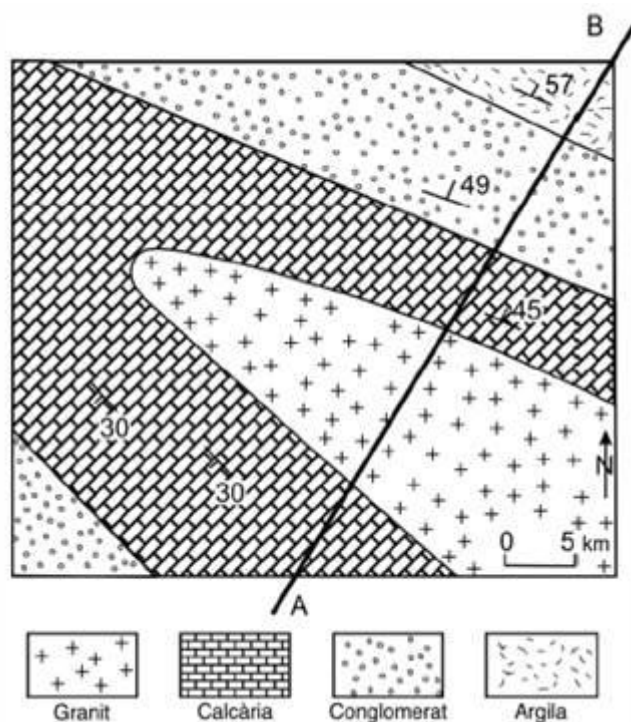
b) Quin increment d'energia representa l'augment d'una unitat sencera en l'escala de Richter?

c) L'energia alliberada per un terratrèmol es calcula mitjançant l'equació següent, en què M és la magnitud del terratrèmol en l'escala de Richter i E, l'energia expressada en ergs:

$$\log E = 11,8 + 1,5 M$$

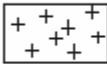
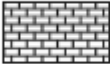
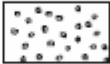
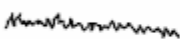
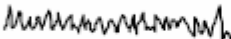
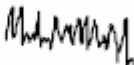
En comparació amb l'energia que s'allibera en un terratrèmol de magnitud 6,4 en l'escala de Richter, calculeu l'increment d'energia que s'allibera en un terratrèmol de magnitud 8,4.

3. Supposeu que es produeix un terratrèmol amb l'epicentre en un punt del mapa geològic que hi ha a continuació, i que s'analitza l'amplificació de les ones sísmiques al llarg del perfil A-B.



a) Realitzeu el tall geològic del punt A al B en el perfil topogràfic següent. Poseu en el tall l'escala i l'orientació segons els punts cardinals.

b) L'amplificació de la vibració sísmica en la superfície de la Terra durant el terratrèmol està directament relacionada amb el tipus de material que l'ona travessa, tal com es pot veure en la figura següent:

 Granit	 Calcària	 Conglomerat	 Argila
			

— Utilitzant el tall geològic A-B que heu realitzat en la pregunta anterior i l'amplificació de l'ona segons la litologia, dibuixeu el tall del registre sísmic que s'obtingria en travessar cada material.

— En quins materials es notará més el sisme? Situeu en el mapa de la pàgina anterior on es notará més el sisme. Justifiqueu la resposta.