

TERRATRÈMOL A EL CENTRO 2015

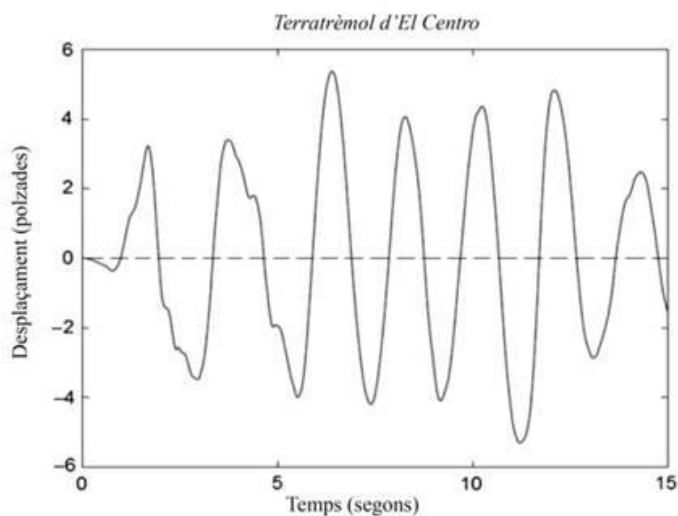
El 18 de maig de 1940, a les 21.35 h de la zona horària local, hi va haver un terratrèmol de magnitud 6,9 en l'escala de Richter a El Centro (Imperial Valley, sud de Califòrnia), a la frontera entre els Estats Units i Mèxic. La intensitat màxima va ser de grau X en l'escala MSK, va provocar nou morts i, sobretot, danys als sistemes de regatge.

1. La magnitud de l'esmentat terratrèmol ocorregut a Imperial Valley va ser de 6,9, mentre que la intensitat màxima va ser de X.

a) Un terratrèmol té una única magnitud? I una única intensitat? Justifiqueu les respostes.

	Sí/No	Justificació
Magnitud		
Intensitat		

b) El gràfic següent representa el desplaçament de la teulada d'un edifici de la Universitat de Califòrnia, Berkeley, en polzades, respecte al temps, en segons, durant aquest terratrèmol (1 polzada = 2,54 cm).



Indiqueu, en segons, la durada mitjana de les oscil·lacions i quant mesura, en centímetres, l'oscil·lació màxima.

2. L'edifici esmentat de la Universitat de Califòrnia estava construït sobre un granit inalterat i no es va esfondrar a conseqüència del terratrèmol perquè s'hi havien aplicat mesures preventives.

a) Esmenteu tres característiques constructives que han de tenir els edificis bastits sobre substrats rocosos consolidats per a poder ser considerats sismoresistents en un indret d'alta probabilitat de terratrèmols.

b) Si els edificis estiguessin construïts sobre substrats formats per materials disgregats, com per exemple sorres i graves, en ocórrer un terratrèmol s'hi podria donar el fenomen de la *ressonància*. Expliqueu en què consisteix aquest fenomen.

3. En la taula que hi ha a continuació apareix la llista de terratrèmols de magnitud superior a 7 ocorreguts a Califòrnia i al nord de la Baixa Califòrnia entre els anys 1906 i 2010, amb la magnitud i el nombre de víctimes corresponents.

<i>Any</i>	<i>Dia i mes</i>	<i>Lloc</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Nre. de víctimes</i>
1906	18 abril	San Francisco	7,8	> 3.000
1923	22 gener	Cape Mendocino	7,2	0
1952	21 juliol	Kern County	7,3	12
1980	8 novembre	Humboldt County	7,2	0
1992	25 abril	Cape Mendocino	7,2	0
1992	28 juny	Landers	7,3	3
1999	16 octubre	Hector Mine	7,1	0
2010	4 abril	nord de la Baixa Califòrnia	7,2	3

a) Calculeu el període de retorn, o període de recurrència, dels terratrèmols recollits en la taula anterior. Què és el període de retorn d'un fenomen natural perjudicial?
[0,4 punts]

Càlcul	
Definició	

b) Per al càlcul del risc d'ocurrència d'un fenomen natural perjudicial es tenen en compte tres factors, anomenats *factors de risc*, que són: la perillositat, l'exposició i la vulnerabilitat. Expliqueu en què consisteix cadascun.
[0,6 punts]

Factor	Explicació
Perillositat	
Exposició	
Vulnerabilitat	