

02-07	DATA	CURS
DILATACIONS	GRUP	

Dilatacions

Sig: CC 4

Registre: 60221

CRP del Segrià

CONCEPTE

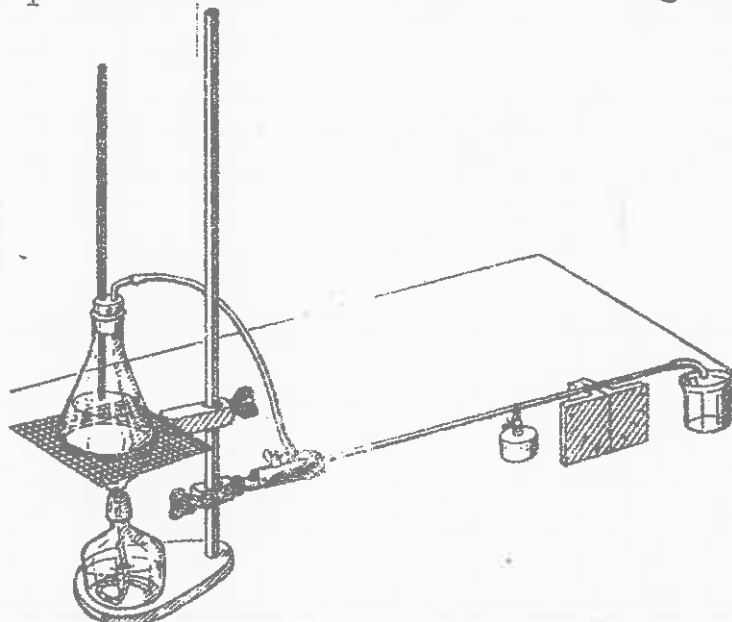
Un, dels efectes de la calor és fer augmentar el tamany dels cossos. Si aquests tenen forma allargada, l'augment de volum es nota més aviat com un estirament.

Els gasos són més sensibles que els sòlids i un petit increment de la temperatura els fa augmentar molt el volum, si aixó és possible. (és possible quan estan tancats dins d'un recipient flexible). Si estan continguts dins d'un recipient rígid (una bombona per exemple) aleshores augmenta la pressió .

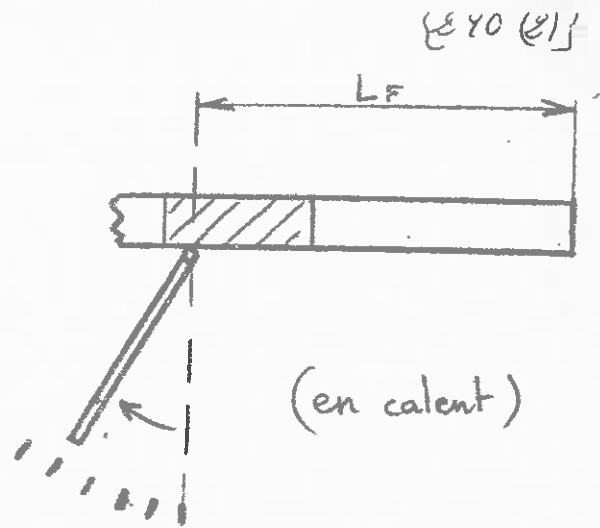
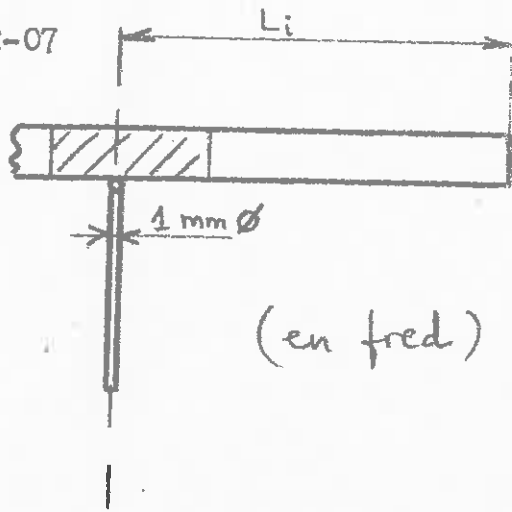
EXPERIÈNCIA

Determinació de l'allargament d'una barreta

- Fes el muntatge del dibuix amb un tub de vidre de 50 cms. Convé que estigui una mica inclinat cap avall.
- Posa uns grans de sorra dins de l'erlenmeyer i escalfa fins que bulli l'aigua.
- Quan surti vapor per l'extrem, el tub es dilatarà i farà rodolar l'index. Observa quin angle es desvia.
- Enretira el focó i desconecta el tub perquè es refredi.
- Repeteix la prova amb tubs de la mateixa llargada de ferro i aluminí.



02-07



Càlcul de la dilatació

La diferència entre la llargada inicial (L_i) i la final (L_f) és la dilatació i es pot calcular sabent que l'agulla de l'índex fa 1 mm \emptyset i els graus de l'angle girat (X) amb la següent fórmula :

$$\Delta L = 2d \cdot \frac{X}{360}$$

TAULA DE DADES

material	ΔL
vidre	
alumini	
ferro	

EXPERIÈNCIA

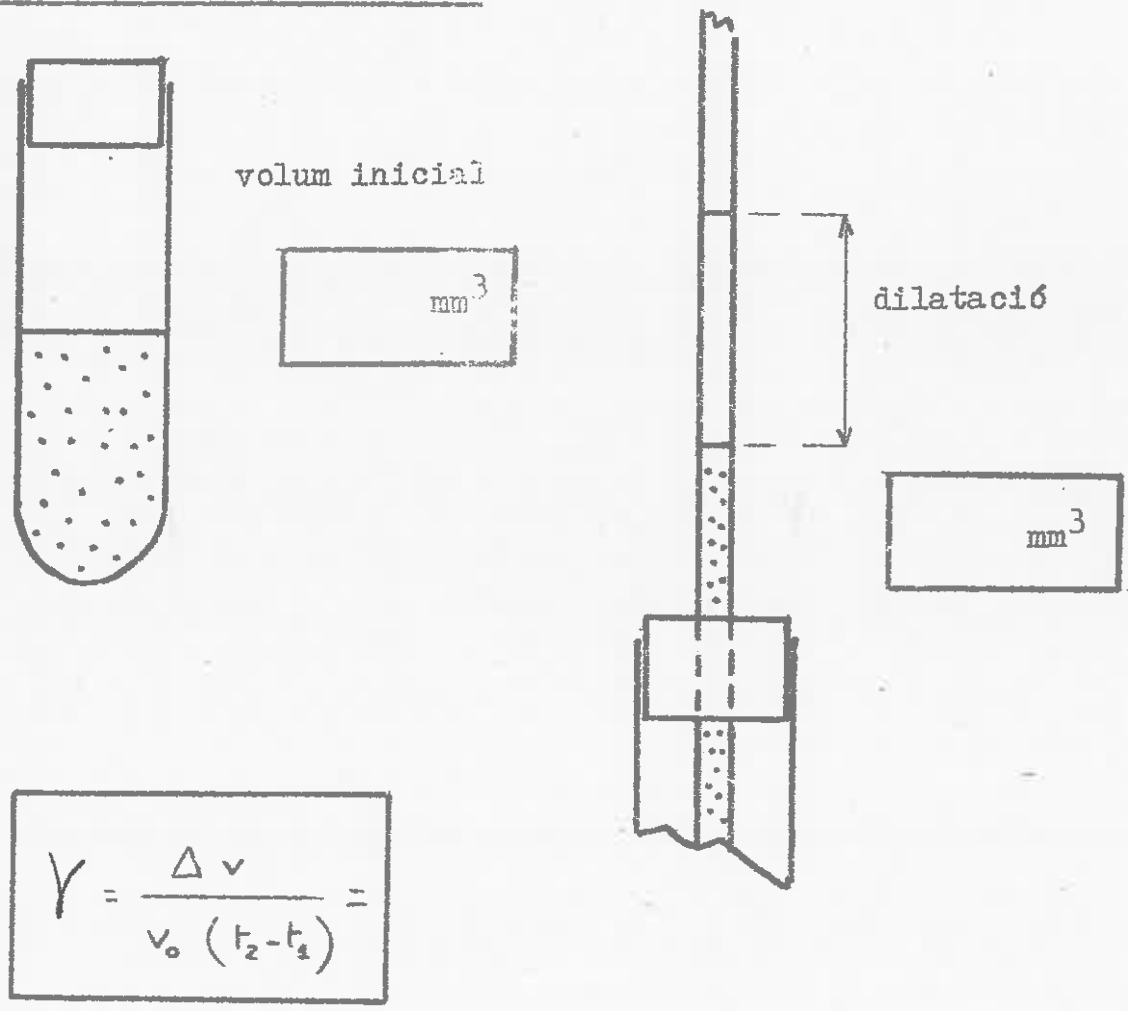
Dilatació cúbica de l'aire

- Omple un tub fins a la meitat amb aigua tenyida amb unes gotes de colorant.
- Munta un tub de vidre en un tap foradat i un regle graduat.
- Tanca el tub i observa l'alçada de la columna d'aigua.

02-07

- d) Escalfa la cambra d'aire amb la mà. L'aire, en dilatar-se, empeny l'aigua que sobreixeix pel tub de vidre. Observa l'alçada ara.
- e) Refreda el tub sota l'aixeta. Observa el nivell.
- f) Calcula aproximadament el coeficient de dilatació de l'aire, en passar de la temperatura ambient a la temperatura de la mà, mesurant el diàmetre del tub d'assaig, del tubet de vidre i la diferència de nivell.

Càlcul de la dilatació de l'aire



02-07 QÜESTIONS

- 1- De les 3 substàncies investigades quina té el coeficient de dilatació més alt ?
- 2- Augmenta de diàmetre el tub de vidre en escalfar-lo ?
- 3- Quina és la temperatura final de les barretes ?
- 4- Quants graus ha augmentat la temperatura ?
- 5- Quina era la llargada inicial de la barreta ?
- 6- Calcula el coeficient de dilatació de l'alumini amb la següent fórmula :

$$\lambda = \frac{\Delta L}{L_0 (t_1 - t_0)}$$
- 7- Busca en les taules del llibre el coeficient de dilatació lineal de l'alumini.
- 8- A què es deu la diferència ?
- 9- Quina és la substància que té el coeficient més elevat ?
- 10- Per què creus que els rellotges de pèndol adelanten a l'hivern?
- 11- De quin material faries la barra d'un pèndol de rellotge perquè fos el màxim d'exacte ?
- 12- Un pneumàtic de cotxe, s'infla o es desinfla a l'estiu ?
- 13- Què passa si s'escalfa una bombona de butà ?
- 14- Els líquids es dilaten també ? .Posa'n un exemple.
- 15- Un element bimetal·lic és un dispositiu format per dues làmines de metalls diferents que estan unides pels extrems. Es fa servir com a termostat, és a dir, per connectar o desconectar algun mecanisme (planxa, forn, bomba del radiador,.....) quan la temperatura arriba a cert punt.

Si estés fet d'acer i coure, cap a quina banda es torçaria en escalfar-lo ? . Raona-ho.