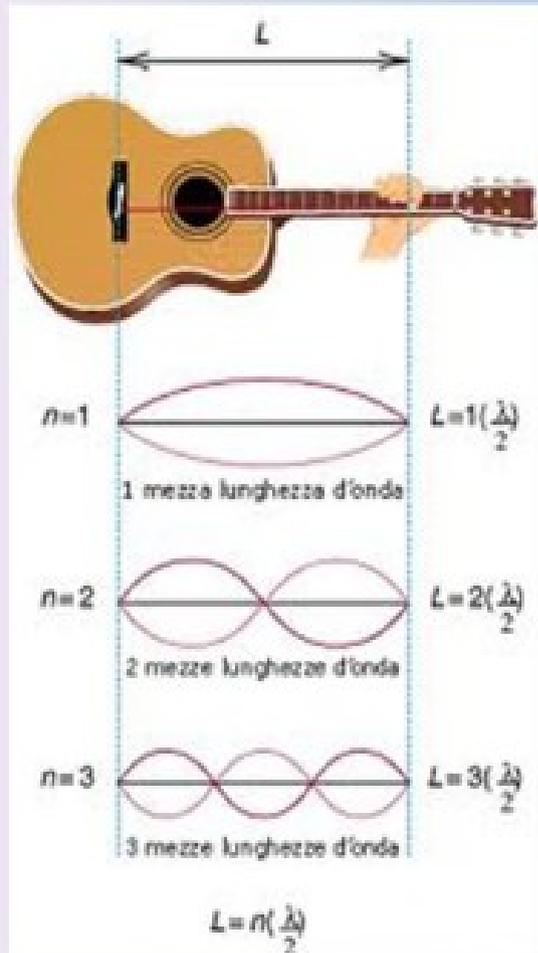


ONDE STAZIONARIE E COTTURA DEI CIBI CON LE MICROONDE

Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons
Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 3.0
Italia. Per leggere una copia della licenza visita il sito web
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/it/> o spedisce una
lettera a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA
94042, USA.

LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"
24124 BERGAMO (BG) Via A. Da ROSCIATE, 21/A
Tel. 035-237076 - Fax 035-234283
e-mail: BGPS05000B@pec.istruzione.it
sito internet: <http://www.liceomascheroni.it/>

Ma come cuoce il forno a microonde?!?!?!

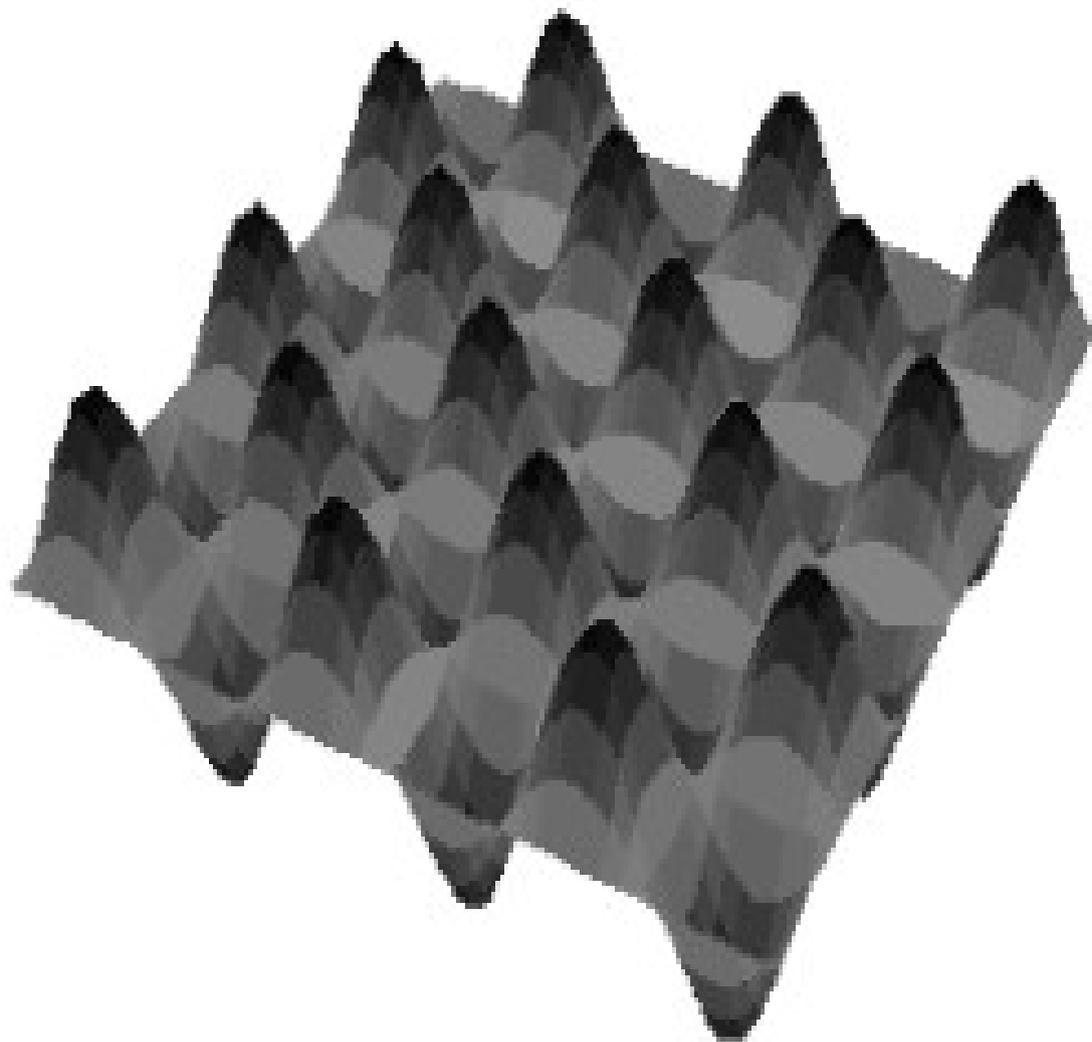


Come sulle corde di una
chitarra

si formano onde stazionarie
sonore, all'interno del
forno a microonde

si creano onde stazionarie
elettromagnetiche che
oscillano su e giù senza
spostarsi, accumulando
energia...

Allo stesso modo le microonde che rimbalzano nella camera di cottura creano delle onde stazionarie poiché se le microonde venissero lanciate casualmente dentro la camera di cottura “piano piano” (alla velocità della luce), andrebbero ad interferire tra di loro fino ad annullarsi e il cibo non cuocerebbe. Per far sì che le onde non si annullino a vicenda, la lunghezza d’onda delle microonde deve rispettare la condizione per cui la lunghezza deve essere un sottomultiplo di l , con l = lunghezza camera di cottura. Ma il problema sorge per la presenza dei nodi. In quei punti infatti le molecole non sono sollecitate e quindi il cibo in quel punto non si riscalda se non a lungo andare per conduzione (eliminando la rotazione). Così avremo una cottura a “scacchiera” (come il cartone delle uova...In esso possiamo osservare zone più scure (i picchi e le valli) corrispondenti alle zone più cotte, mentre quelle più chiare corrispondono alle meno cotte.



INTERFERENZA

- <http://www.lorenzoroi.net/onde/>

In fisica il fenomeno dell'interferenza è un fenomeno dovuto alla sovrapposizione, in un punto dello spazio, di due o più onde. ... In generale, si dice che l'interferenza è 'costruttiva' quando l'intensità risultante è maggiore rispetto a quella di ogni singola intensità originaria, e 'distruttiva' in caso contrario.

Come cuoce il microonde?

Il campo elettrico, interagendo con molecole polari come l'acqua, le mette in rapida rotazione; in questo moto rotatorio esse urtano altre molecole, ottenendo, come risultato finale l'aumento di temperatura della sostanza

<https://phet.colorado.edu/it/simulation/legacy/microwa>

Dimensioni di un microonde

Le dimensioni della camera di cottura di un forno a microonde sono dettate dalla condizione che in esso si instaurino onde stazionarie, quindi la camera è a pianta quadrata con vano di lato 14 cm circa, essendo stata determinata la lunghezza delle microonde che vi agiscono nell'esperimento precedente (pane bruciato e lunghezza d'onda del microonde) pari a circa 7 cm.