

Fisica Interattiva Termologia e Onde

Nel numero 188 di MC (ottobre 1998) ho avuto occasione di presentare una recensione della prima parte di Fisica Interattiva, quella dedicata alla "Meccanica".

Ecco ora la seconda parte, dedicata a "Termologia e Onde".

Confesso di non ricordare se il primo CD abbia presentato la stessa facilità d'installazione. Fatto sta che i pochi secondi richiesti per l'operazione ed un'occupazione su disco di soli 0,2 Mb, vanno citati come punto di merito! Visto che il programma si basa sull'uso di QuickTime, questo vale solo nel caso che lo abbiate già installato, altrimenti dovrete aggiungere il tempo necessario per farlo.

Devo però affermare che il lancio del programma diventa laborioso se si dispone, come nel mio caso, di un lettore vecchiotto e quindi poco veloce (4x). Chi ha comprato macchine in tempi recenti, con lettori veloci, non risentirà di questo problema.

Sul sito Internet <http://www.zanichelli.it/amaldi/> Zanichelli mette periodicamente a disposizione di chi usa i CD-ROM della collana "Fisica Interattiva" nuove serie di test, che possono essere scaricate dal sito gratuitamente e possono essere utilizzate attraverso il CD-ROM stesso. Questa sembra essere la maggiore novità, perché per quanto riguarda l'impostazione generale dell'opera, anche nella grafica, non ci sono state variazioni. Non ci possiamo sorprendere troppo, perché se è vero che nel campo informatico le novità arrivano a getto continuo, questo non accade per il mondo della fisica, che rimane tale e quale sino a quando non si fanno, di tanto in tanto, scoperte rivoluzionarie. La prima legge della termodinamica, tanto per fare un esempio, rimarrà sempre la stessa...

Come avevo scritto nella citata recensione di ottobre '98, la collana

ha avuto un lungo periodo di gestazione e l'impostazione generale dell'opera è stata studiata a lungo. Ne consegue che è facile prevedere che non vi saranno variazioni sostanziali per lungo tempo.

Il CD-ROM contiene un corso completo di Termologia e Onde, fatto di lezioni teoriche ed esercizi. Le lezioni si svolgono per mezzo di sequenze interattive di testi, immagini, filmati e animazioni, con commento sonoro e con frequenti test diagnostici.

Il programma consente di risolvere esercizi interattivi e test a scelta multipla (di tipo anglosassone, per intenderci) e di stampare una pagella con i punteggi ottenuti da ciascun utente (all'avvio, il programma registra il nome dell'utente, che è poi riproposto, assieme agli altri ad ogni nuovo lancio).

Un aspetto importante è quello di esecuzione di esperimenti virtuali: si simula una situazione sperimentale, con variazioni di parametri e rilevamento di misure.

Il secondo CD, destinato all'insegnante, contiene un archivio di immagini e di filmati, un programma per costruire sequenze multimediali e un gestore di test. L'inse-

Fisica Interattiva
Termologia e Onde

Editore e distributore:
Zanichelli S.p.A.
Via Imerio, 34
40126 Bologna
Tel.: 051 293265
Fax: 051 243437
Ambiente: Windows e Macintosh per CD1;
solo Windows 95 per CD2
Requisiti multimediali: standard
Prezzo: lire 48.000

gnante può confezionare sequenze multimediali interattive da mostrare durante la lezione e anche creare nuovi test.

Un'opera ben studiata e confezionata che, pur usando gli strumenti più moderni, non si discosta troppo dall'impostazione tradizionale dei libri di testo (così che anche l'insegnante più attaccato alla tradizione potrà avere... un atterraggio morbido nel mondo dell'insegnamento multimediale).

Termodinamica: primo principio Il primo principio della termodinamica

lezioni
esercizi
parole
strumenti
guida
indice
indietro
esci

FILMATO

TEST

Teneria interna di un sistema cresce quando:
• il sistema assorbe calore dall'ambiente
• l'ambiente compie un lavoro positivo

Teneria interna di un sistema diminuisce quando:
• il sistema cede calore all'ambiente
• l'ambiente compie un lavoro negativo

$\Delta U = Q_{tot} + W_{tot}^{(ext)}$

PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Il primo principio della termodinamica esprime la conservazione dell'energia totale di un sistema termodinamico e dell'ambiente con cui esso interagisce: l'aumento [la diminuzione] di energia interna di un sistema è uguale alla quantità di energia che esso riceve [cede] mediante scambi di calore e di lavoro con l'ambiente.

Poiché il lavoro totale W_{tot} compiuto dal sistema è uguale e opposto al lavoro delle forze esterne $W_{tot}^{(ext)}$, il primo principio può anche essere scritto nella forma:

$\Delta U = Q_{tot} - W_{tot}$

Termodinamica: primo principio ESPERIMENTO VIRTUALE

lezioni
esercizi
parole
strumenti
guida
indice
indietro
esci

istruzioni **stampa**

energia interna (U)

pressione **volume**

Realizza diverse trasformazioni sul gas contenuto nel cilindro a partire dallo stato iniziale A. Qual è il significato dei flussi di energia schematizzati a destra?

aggiungi
preli
preleva

Termodinamica: primo principio ESPERIMENTO VIRTUALE

lezioni
esercizi
parole
strumenti
guida
indice
indietro
esci

cerca:

addezione
assioni (principi)
atomo
altrite
barometro
calore
calore latente di fusione
calore latente di vaporizzazione
calore specifico
calori specifici di gas e vapori
caloria (cal)
calorimetro
campo di applicabilità
capacità termica
capillarità
centro di massa
ciclo di Carnot
ciclo di Stirling

calore latente di fusione

Se per fondere completamente una massa m di una certa sostanza è necessaria una quantità ΔE di energia, il calore latente di fusione (caratteristico di questa sostanza) è definito da $LF = \Delta E / m$.
Quando LF (che nel Sistema Internazionale si misura in J/kg) è

GLOSSARIO TERMOLOGIA