



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei



Experimente

Indicații privind desfășurarea procedurii.

Activitate demonstrativă:

1) Pentru început profesorul realizează un dispozitiv experimental simplu: pe rigla de lemn fixează la un capăt paharul (care se leagă la rândul său de coarda de cauciuc) și la celălalt capăt fixează coarda de cauciuc (fixarea corzii se face prin intermediul cuiului) astfel încât aceasta să fie perfect întinsă.

Profesorul solicită elevii în analizarea sunetelor produse cu ajutorul dispozitivului experimental. Pentru aceasta cu o mână fixează coarda de cauciuc de riglă (pentru a lăsa liberă o anumită lungime din aceasta) și cu cealaltă ciupește restul corzii de cauciuc lăsată liberă să vibreze. Ciupirea corzii se face la distanțe din ce în ce mai mari de paharul de plastic. Analiza sunetelor produse o face cu ajutorul unui elev care „ascultă” sunetele din pahar, punând urechea la capătul deschis al paharului (la gura paharului).

Elevii vor constata că, atunci când facem să vibreze o bucată mai mică din coarda de cauciuc se aude un sunet joasă (deoarece masa de cauciuc în mișcare este mai mare), iar atunci când facem să vibreze o bucată mai mică de cauciuc se aude un sunet înalt (deoarece masa de cauciuc pusă în mișcare este mai mică).

dispozitivului experimental



când
lungă
sunet
joasă

Figura 1 Imagine a

Așadar, vibrații mai rapide ale sursei sonore produc sunete înalte și vibrații mai lente (încete) ale sursei sonore produc sunete joase.

2) Profesorul dă indicații elevilor pentru a construi o chitară pe principiile teoretice învățate mai sus. (Anexa 4). Odată ce chitara a fost realizată, profesorul analizează comentariile elevilor din partea a doua a fișei de lucru: aceștia vor constata că, atunci când lungimea corzii este mare, aceasta emite sunete joase și, de asemenea, atunci când coarda este groasă sunetele emise sunt joase. Se poate remarca că, în momentul când se deplasează o masă mai mare de substanță (coardă mai groasă sau mai lungă) coarda vibrează mai greu, iar sunetele emise sunt sunete joase (sunet bas).



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

3) Profesorul trece la explicarea principiului de funcționare al stetoscopului, utilizând setul de materiale experimentale pentru activitatea 4.3. Fixează fiecare pâlnie la câte un capăt al tubului de plastic și lipește una din pâlnii de pieptul unui elev, iar cealaltă la urechea unui coleg de-al său.

Principiul de funcționare: Odată ce bate inima, stetoscopul vibrează. Aceste vibrații sunt transmise ca sunete la urechea noastră. Stetoscopul amplifică sunetele (bătăile inimii) ceea ce face ca doctorul să poată auzi și interpreta corect aceste bătăi.

4) Profesorul poate realiza un experiment simplu folosindu-se de 5-6 pahare de sticlă, umplute cu apă până la înălțimi diferite. Lovind pe rând paharele cu creionul, elevii vor auzi sunete de înălțimi diferite. Pe același principiu funcționează și tuburile sonore. Se poate realiza un sistem de tuburi sonore (*Anexa 5*). După analizarea sunetelor emise de tuburile sonore, elevii vor constata că tuburile scurte scot sunete înalte și tuburile lungi scot sunete joase.