

Đề tài Giáo trình:

- Âm thanh
- Sóng
- Lực lượng và chuyển động

Môn:

Khoa học vật lý

Lớp Mẫu giáo – Lớp 8

Giới thiệu:

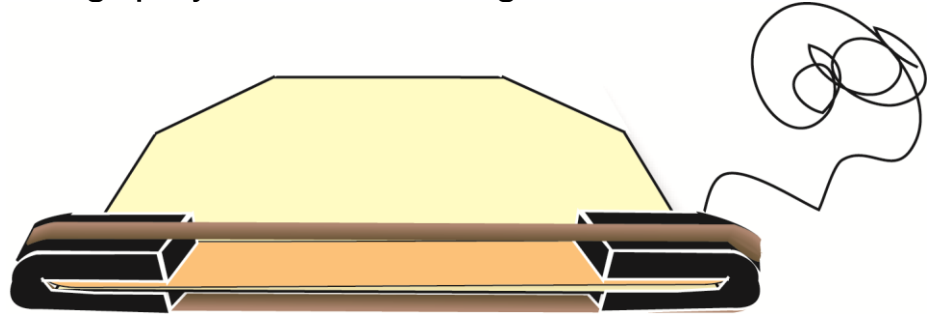
Resource Area for Teaching (RAFT) giúp các nhà giáo dục chuyển đổi trải nghiệm học tập thông qua các sinh hoạt “thực hành”, thu hút học sinh và truyền cảm hứng cho niềm vui và khám phá học tập.

Để có thêm ý kiến và biết các địa điểm, truy cập

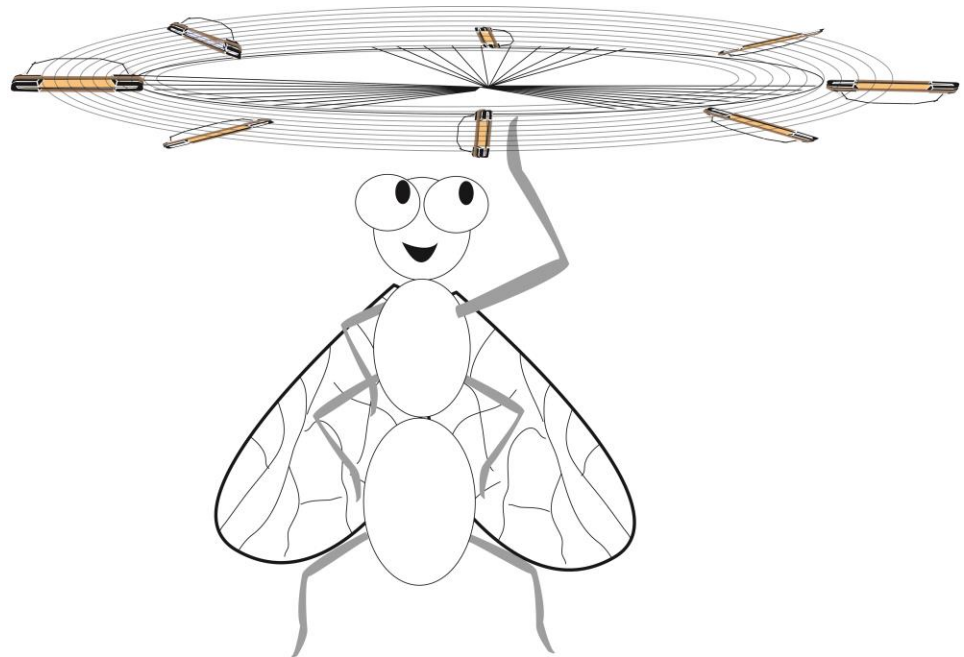
www.raft.net/visit-raft-locations

BUZZ OFF BAY VO VE

Càng quay nhanh, nó càng kêu to!



Quay tròn đồ chơi âm thanh này để tìm hiểu về tác động của không khí lướt qua một dây cao su căng. Khi rung, dây cao su có thể tạo ra một loạt các âm thanh âm ỉm sâu đáng ngạc nhiên. Làm thế nào ta có thể thay đổi độ cao của âm thanh? Hãy thử nghiệm để tìm câu trả lời!



CẢNH GIÁC:

NGUY CƠ BỊ NGHẸN THỞ—Các phần nhỏ.
Không dành cho trẻ dưới 3 tuổi

Vật liệu

Mỗi đơn vị:

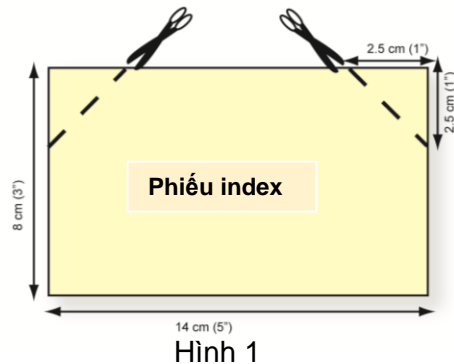
- 1 dây cao su to bản
- 2 miếng xốp có mặt dính keo: mỗi miếng có bản to khoảng 1.8 cm (3/4"), dài khoảng 5.1 cm (2"), và dày khoảng 3 mm (1/8")
(Lưu ý: miếng xốp dày 1/8" là độ dày tối thiểu để có hiệu lực. Độ dày 1/4" thì sẽ được hơn.)
- 1 phiếu Index ~8 cm x ~14 cm (3" x 5") hoặc tương tự
- Dây hoặc sợi chỉ dài 1 mét (3 ft)
- 1 que thủ công loại lớn (que đẽ lưới)
- Kéo

Dây cao su có chứa latex cao su tự nhiên có thể gây ra phản ứng dị ứng.

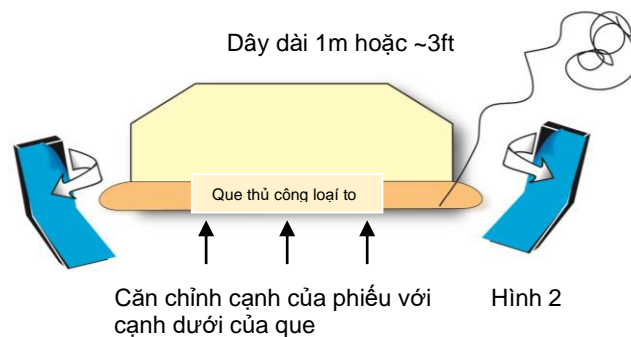
Thiết kế

Lưu ý: Cũng xem Hướng dẫn lắp ráp minh họa ở trang 4.

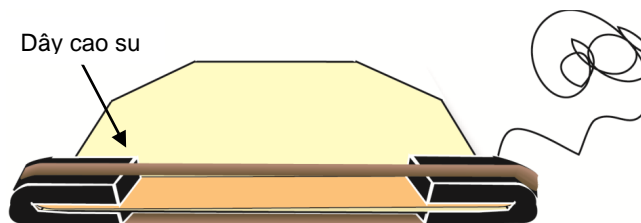
- 1** Cắt 2 góc từ cạnh dài của phiếu index. (Xem hình 1.) Làm tròn các góc để tránh các cạnh sắc.
- 2** Đặt thanh thủ công lên trên cùng của phiếu index. Căn chỉnh thanh với cạnh dài của phiếu như trong hình 2.
- 3** Lột giấy lót ra khỏi một miếng xốp dính. Gấp miếng xốp trên đầu que thủ công để que thủ công và phiếu index được giữ lại với nhau (xem hình 2 và 3).
- 4** Lột giấy lót ra khỏi miếng xốp kia. Đặt sợi dây ngang qua mặt dính của miếng xốp thứ hai, chừa lại một đầu dài vài inch. Đặt miếng xốp thứ hai này lên đầu kia của que thủ công giống như bước 3. Bộc dây thành một vòng quanh miếng xốp, tạo thành một tệp kẹp thật chắc. Xem hình 2 và 3.
- 5** Kéo căng dây cao su xung quanh đầu que thủ công đã có miếng xốp bọc như hình. Hãy chắc chắn rằng dây cao su không bị xoắn. Xem hình 3.



Hình 1



Hình 2



Hình 3

Thi hành và chú ý

Sau khi chắc chắn rằng đường bay không có đồ vật, người và động vật cản trở, hãy cầm dây và xoay Buzz Off theo vòng tròn trên đầu bạn. Làm thế nào để âm thanh thay đổi khi Buzz Off được quay ở các tốc độ khác nhau hoặc trong các vòng tròn có kích thước khác nhau? Thay đổi một yếu tố và lưu ý hiệu ứng trên âm thanh được tạo ra.

Mẹo khắc phục sự cố: Nếu tiếng vo ve không đủ to, hãy thử uốn que thủ công để tăng khoảng cách giữa dây cao su và que. Ngoài ra, hãy thử dán cạnh của phiếu vào cạnh của que thủ công.

Tiêu chuẩn Giáo trình:

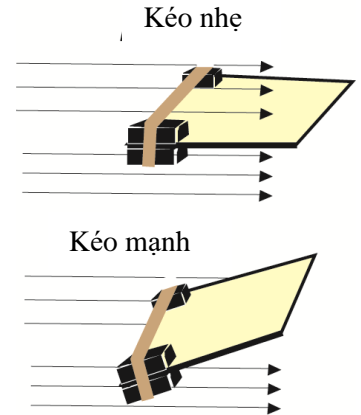
Âm thanh
(Tiêu chuẩn khoa học Next Generation: Lớp 1, Khoa học vật lý 4-1, 4-4)

Năng lượng và âm thanh
(Tiêu chuẩn khoa học Next Generation: Lớp 4, Khoa học vật lý 3-2, 3-4)

Thực hành khoa học
(Tiêu chuẩn khoa học Next Generation: Lớp 8)

Khoa học trong sinh hoạt này

Không khí lướt trên và dưới dây cao su làm cho dây cao su bị rung. Sự rung động gây ra âm thanh (bên ngoài chân không). Dây cao su sẽ tạo ra âm thanh nhiều nhất khi nó nằm ở cạnh đầu của phiếu trong khi phiếu di chuyển song song với hướng của luồng khí. Lực cản khí động lực trên phiếu giữ cho phiếu và dây cao su song song với luồng khí. Lực cản sẽ tăng nếu phiếu ở bất kỳ góc nào khác. Lực kéo được tăng sẽ tự động di chuyển phiếu trở lại song song với luồng khí. Các tần số được tạo ra bởi dây cao su sẽ phụ thuộc vào vài yếu tố như tốc độ quay, độ căng của dây cao su, kích thước của dây cao su, độ dày của miếng xốp và kích thước của khoảng cách giữa các miếng xốp. Một thay đổi trong bất kỳ yếu tố nào trong số này đều có thể ảnh hưởng đến âm thanh được tạo ra.



Tìm hiểu thêm

- Thử các kích cỡ khác nhau của dây cao su hoặc nhiều hơn 1 dây cao su.
- Chơi vui cắt phiếu index thành các hình dạng khác nhau (con ruồi?).
- Thử kéo căng dây cao su sao cho phần trên và dưới có mức căng khác nhau.
- Điều gì xảy ra nếu dây cao su bị xoắn?
- Thử đặt vật liệu dày hơn giữa dây cao su và xốp để có nhiều khoảng cách hơn giữa dây cao su và que thủ công. Điều này thay đổi âm thanh như thế nào?
- Việc quay Buzz Off theo vòng tròn trên đầu (theo chiều ngang) có tạo ra âm thanh khác so với việc xoay quanh bên hông (lên xuống) không?

Các sinh hoạt liên quan: Xem các bản RAFT Idea Sheets:

Glove-a-Phone -

www.raft.net/ideas/Glove-a-Phone.pdf

Tongue Depressor Harmonica -

[http://www.raft.net/ideas/Tongue Depressor Harmonica.pdf](http://www.raft.net/ideas/Tongue%20Depressor%20Harmonica.pdf)

Tài nguyên:

Các tiêu chuẩn khác có tại:

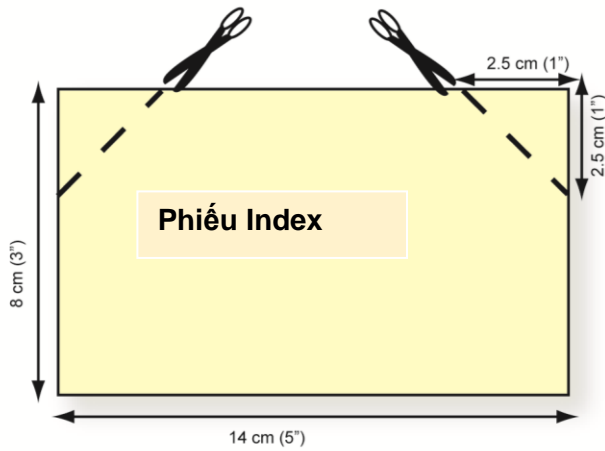
<http://www.raft.net/raft-idea?isid=19>

Truy cập www.raft.net/raft-idea?isid=19 để xem các video trình diễn “Cách làm thế nào” và thêm ý kiến khác!

Xem các trang mạng này để biết thêm thông tin về các chủ đề sau:

- **Phiên bản lịch sử của Buzz Off với thông tin cơ bản** – http://www.scritonscience.com/Wilson/physics/worksheets/practical_physics/Lab_making_a_bullroarer.pdf

Hướng dẫn lắp ráp Buzz Off



Các miếng xốp có mặt dính keo –
độ dày tối thiểu – 3 mm hoặc 1/8"
độ dày nên có – 6 mm hoặc 1/4"



Dây dài 1 m hoặc ~ 3 ft

1g

