






# LỰC ĐẨY ARCHIMEDES

Họ và tên: \_\_\_\_\_

LỚP **4**

# QUY TẮC PHÒNG THÍ NGHIỆM

1	<i>Mang đầy đủ sách và dụng cụ học tập</i>	
2	<i>Tôn trọng, lắng nghe</i>	
3	<i>Làm theo hướng dẫn của Thầy Cô</i>	
4	<i>Làm việc nhóm đoàn kết, tích cực</i>	
5	<i>Dọn dẹp gọn gàng vào cuối buổi</i>	

# MỤC LỤC

<b>QUY TẮC PHÒNG THÍ NGHIỆM.....</b>	<b>2</b>
<b>Bài 1.....</b>	<b>4</b>
1. LỰC ĐẨY ARCHIMEDES.....	4
2. SỰ NỔI CỦA MỘT VẬT TRONG CHẤT LỎNG.....	5
<b>Bài 2.....</b>	<b>7</b>
3. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN ĐỘ LỚN LỰC ĐẨY ARCHIMEDES.....	7
<b>Bài 3.....</b>	<b>10</b>
4. ĐO ĐỘ LỚN LỰC ĐẨY ARCHIMEDES .....	10
<b>Bài 4.....</b>	<b>13</b>
5. BẠCH TUỘT NHẢY MÚA.....	13
<b>THƯ GỬI QUÝ PHỤ HUYNH .....</b>	<b>15</b>

**Bài** *Lực đẩy Archimedes*  
**1** *Sự nổi của vật trong chất lỏng*



## 1. LỰC ĐẨY ARCHIMEDES

Tàu ngầm là một phát minh tuyệt vời của con người. Nó được thiết kế với 2 lớp vỏ và giữa 2 lớp vỏ này có một khoang trống. Nước có thể đi ra hoặc đi vào khoang này theo mong muốn của người điều khiển.



Vậy bằng cách nào mà tàu ngầm có thể chìm sâu dưới đáy biển, rồi lại nổi lên mặt nước hay di chuyển lơ lửng giữa lòng đại dương?

**Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!**



### Thí nghiệm 1

### BÍ ẨN DƯỚI MẶT NƯỚC

#### DỤNG CỤ

				
<b>Ly nhựa</b>	<b>Ống hút bịt 1 đầu</b>	<b>Nước</b>	<b>Cát</b>	<b>Muỗng</b>

#### CÁCH LÀM

- Chuẩn bị một ống hút dài 8 cm đã bịt kín một đầu và một ly đựng 5 g cát;

2. Thả rơi thẳng đứng ống hút xuống ly nước và quan sát;
3. Lấy ống hút ra và cho từ từ cát vào đến 1/2 của ống hút;



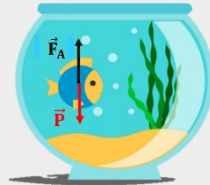
4. Thả rơi thẳng đứng ống hút xuống ly nước và quan sát.
- So sánh trạng thái của ống hút trong 2 trường hợp và hoàn thành phiếu thực hành.**



Kiến thức

**LỰC ĐẨY ARCHIMEDES**

Lực đẩy **Archimedes** là lực tác động bởi chất lỏng (hay chất khí) lên một vật nhúng trong nó. **Độ lớn của lực đẩy Archimedes** được kí hiệu:  $F_A$ .



Khi vật được nhúng trong chất lỏng thì vật chịu đồng thời tác dụng của **trọng lực (kéo xuống)** và **lực đẩy Archimedes (đẩy lên)**.

- **Hoàn thành phiếu thực hành để tìm hiểu thêm kiến thức về lực đẩy Archimedes.**

**2. SỰ NỔI CỦA MỘT VẬT TRONG CHẤT LỎNG**



Thí nghiệm 2

**KHO BÁU Ở ĐÂU?**

**DỤNG CỤ**

		
<b>Hũ nhựa</b>	<b>Ly nhựa</b>	<b>Nước</b>

## CÁCH LÀM

1. Chuẩn bị 3 hũ nhựa giống nhau;
2. Cho nước vào đầy hũ nhựa thứ nhất và đậy kín;
3. Cho nước vào 2/3 hũ nhựa thứ hai và đậy kín;
4. Đậy kín hũ nhựa rỗng thứ ba;
5. Lần lượt thả nhẹ các hũ nhựa vào ly nước.



**Quan sát hiện tượng và hoàn thành phiếu thực hành em nhé!**



### Kiến thức

### SỰ NỔI CỦA VẬT

- **Hoàn thành phiếu thực hành để tìm hiểu thêm kiến thức về sự nổi của một vật trong chất lỏng.**



### Em có biết

### ARCHIMEDES VÀ CÂU CHUYỆN TÌM RA ĐỊNH LUẬT ARCHIMEDES

**Archimedes** là một nhà toán học, nhà vật lí học, kỹ sư, nhà phát minh và nhà thiên văn học vĩ đại người Hy Lạp.



Một hôm, Vua Hiero II đặt làm một chiếc vương miện và nhà vua muốn kiểm tra xem chiếc vương miện mà người thợ kim hoàn dâng cho ông có phải làm hoàn toàn bằng vàng không, hay đã bị pha trộn tạp chất khác. Nhà vua đã giao trọng trách này cho Archimedes.

Trong một lần ngâm mình trong bồn tắm, nước trong bồn tràn ra ngoài đã gợi lên cho ông một ý tưởng. Ông vui mừng hét lên “**Eureka**” – “**tìm ra rồi**”, không kịp mặc quần áo mà cứ thế chạy ra đường trong niềm vui sướng. Archimedes đã nhúng chìm chiếc vương miện và khối lượng vàng vào trong nước, sau đó so sánh phần thể tích nước bị chiếm chỗ. Sau này, ý tưởng của ông được nghiên cứu, phát triển thành **định luật Archimedes** như hiện nay.

Bài  
2

Các yếu tố ảnh hưởng đến độ lớn lực đẩy Archimedes



### 3. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN ĐỘ LỚN LỰC ĐẨY ARCHIMEDES

Một tấm gỗ trôi nổi trên mặt nước và một hòn đá chìm xuống dưới nước đều chịu tác dụng của **lực đẩy Archimedes**. Độ lớn của lực đẩy Archimedes tác dụng lên chúng có **bằng nhau không?**

**Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!**





Thí nghiệm 1

**NHẮC BỔNG KHO BẦU**

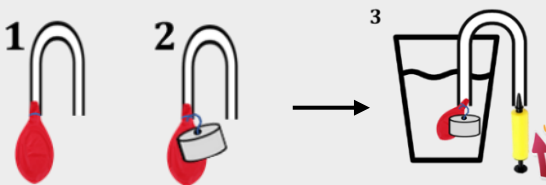
**DỤNG CỤ**

					
<b>Bong bóng</b>	<b>Quả nặng</b>	<b>Ly nước</b>	<b>Dây thun</b>	<b>Ống nhựa</b>	<b>Bơm bong bóng</b>

**CÁCH LÀM**

1. Đưa một đầu ống nhựa vào miệng bong bóng;
2. Dùng thun buộc chặt bong bóng vào ống nhựa sao cho có một khoanh tròn dùng để móc quả nặng;
3. Treo ống nhựa đã gắn bong bóng vào quả nặng và thả vào ly nước;
4. Dùng bơm bơm khí vào đầu còn lại của ống nhựa;

**Quan sát hiện tượng và hoàn thành phiếu thực hành em nhé!**



Kiến thức

**YẾU TỐ THỂ TÍCH**

- **Hoàn thành phiếu thực hành** để tìm hiểu thêm kiến thức về **yếu tố thể tích** ảnh hưởng đến độ lớn lực đẩy Archimedes.










## Thí nghiệm 2

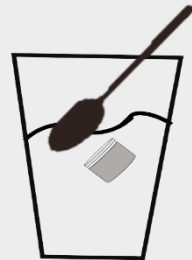
# KHO BẦU TỰ NỔI

### DỤNG CỤ

				
<b>Hũ nhựa</b>	<b>Ly nhựa</b>	<b>Muỗng</b>	<b>Nước</b>	<b>Muối</b>

### CÁCH LÀM

1. Chuẩn bị một ly nước và một hũ nhựa;
2. Cho nước vào đầy hũ nhựa và đóng kín nắp;
3. Thả hũ nhựa vào trong ly nước và quan sát hiện tượng;
4. Cho muối vào ly nước và khuấy cho đến khi muối không thể tan được nữa.



**Quan sát hiện tượng và hoàn thành phiếu thực hành em nhé!**



### Kiến thức

## YẾU TỐ TRỌNG LƯỢNG RIÊNG

- **Hoàn thành phiếu thực hành để tìm hiểu thêm kiến thức về yếu tố trọng lượng riêng của chất lỏng ảnh hưởng đến độ lớn lực đẩy Archimedes.**



Em có biết?

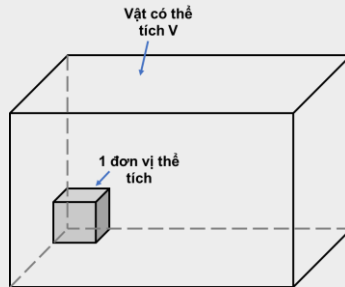
## TRỌNG LƯỢNG VÀ TRỌNG LƯỢNG RIÊNG

**Trọng lượng** là độ lớn của trọng lực tác dụng vật. Trọng lượng có đơn vị là Newton (N).

Trọng lượng của một vật nặng 1kg là xấp xỉ bằng 10N.



**Trọng lượng riêng** là trọng lượng của 1 đơn vị thể tích chất.



Các chất khác nhau có trọng lượng riêng khác nhau.

Bài  
3

Độ lớn lực đẩy Archimedes



## 4. ĐO ĐỘ LỚN LỰC ĐẨY ARCHIMEDES

Em có biết “Độ lớn của lực đẩy Archimedes bằng trọng lượng của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ”.

**Lực đẩy Archimedes** tác dụng lên viên đá và quả bóng có **độ lớn khác nhau**.

Vậy, làm thế nào để đo được độ lớn lực đẩy Archimedes tác dụng lên chúng?

**Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!**



### Thí nghiệm

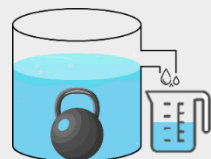
## ĐO ĐỘ LỚN LỰC ĐẨY ARCHIMEDES

### DỤNG CỤ

		
<b>Lực kế</b>	<b>Quả nặng</b>	<b>Bình tràn</b>
		
<b>Cốc đong</b>	<b>Nước</b>	<b>Khay</b>

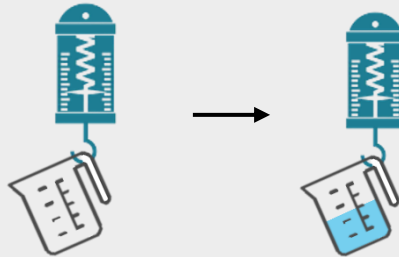
### CÁCH LÀM

1. Đổ đầy nước vào bình tràn sao cho mực nước ngang vòi bình;
2. Để cốc đong vào dưới vòi của bình tràn;
3. Thả nhẹ nhàng quả nặng vào bình tràn;
4. Hứng nước từ bình tràn chảy vào ly đến khi nước trong bình tràn ngừng chảy.



## CÁC BƯỚC ĐO

1. Dùng lực kế đo trọng lượng cốc đong rỗng ( $P_1$ );
2. Dùng lực kế đo trọng lượng cả cốc nước ( $P_2$ );
3. Tính toán độ lớn lực đẩy Archimedes;
4. Ghi nhận kết quả vào bảng kết quả đo;
5. Lặp lại các bước tiến hành và đo lại 3 lần.



- Hoàn thành phiếu thực hành để xác định độ lớn của lực đẩy Archimedes tác dụng lên quả nặng.



Em có biết?

## LỰC ĐẨY ARCHIMEDES Ở LOÀI CÁ

Trong cơ thể cá có một bộ phận được gọi là **bong bóng cá**. Khi cá muốn **nổi lên**, nó lấy không khí từ ngoài vào và khiến **bong bóng cá to lên**. Khi này thể tích của con cá tăng lên, **lực đẩy Archimedes cũng tăng** theo và đẩy con cá nổi lên.

Ngược lại, khi muốn **lặn xuống**, cá sẽ nhả không khí từ bong bóng ra khiến nó **xẹp lại**, đồng thời thể tích của con cá giảm đi, **lực đẩy Archimedes giảm** theo hỗ trợ cá lặn xuống.





## 5. BẠCH TUỘC NHẢY MÚA

Ngày xưa tại vùng đất Atlantic, rác thải nhựa đã gây ra một cuộc khủng hoảng vô cùng nghiêm trọng.

Nhà vua đã ra lệnh cho tướng quân Rùa giải quyết vấn đề này. Sau bao ngày suy ngẫm, tướng quân Rùa đã tìm ra cách giải quyết. Ông dùng rác thải nhựa để tái chế thành những chai nhựa khổng lồ. Đây là sân khấu cho nghệ sĩ Bạch tuộc biểu diễn.



### Hoạt động

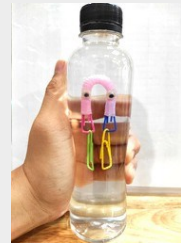
### BẠCH TUỘC NHẢY MÚA

#### DỤNG CỤ

		
<b>Chai nhựa</b>	<b>Ghim giấy</b>	<b>Ống hút</b>
		
<b>Mắt</b>	<b>Nước</b>	<b>Kéo</b>

## CÁCH LÀM

1. Uốn cong ống hút thành hình chữ U;
2. Dùng hai ghim giấy móc vào như hình và làm hai bên gắn các ghim giấy lại vào nhau;
3. Gắn một cặp ghim giấy vào mỗi bên ống hút, làm cho cả hai bên;
4. Dùng keo gắn hình mắt lên lên ống hút;
5. Đổ đầy nước vào chai và thả nhẹ bạch tuột vào và đậy chặt nắp;
6. Bóp thân chai để thấy điều kỳ diệu!



## THƯ GỬI QUÝ PHỤ HUYNH

Quý Phụ huynh thân mến,

Trong tháng 9 này, các em sẽ được tìm hiểu một số kiến thức cơ bản liên quan đến “**Lực đẩy Archimedes**”. Phần kiến thức này sẽ giúp cho các em được tiếp cận các chủ đề xoay quanh **khái niệm cơ bản về lực đẩy Archimedes**, cách **xác định độ lớn của lực đẩy Archimedes** và các **yếu tố ảnh hưởng đến độ lớn** của lực đẩy Archimedes.

Ngoài ra, thông qua các nội dung mở rộng ở mỗi bài các em còn được biết thêm về:

- Lực đẩy Archimedes.
- Sự khác nhau giữa trọng lượng và trọng lượng riêng.
- Nguyên lí nổi lên, lặn xuống ở loài cá.

Kết thúc chủ đề, các em sẽ được làm sản phẩm “Bạch tuột nhảy múa”. Thông qua sản phẩm các em sẽ hiểu rõ hơn về Nguyên lý tác động của lực đẩy Archimedes có rất **nhều ứng dụng trong cuộc sống** như **tàu ngầm, kính khí cầu**,... Thông qua chủ đề này, thầy cô hi vọng các em sẽ có cách nhìn khoa học hơn về các hiện tượng có liên quan đến lực đẩy Archimedes và nhận ra tầm quan trọng của khoa học trong đời sống.

**Tập thể giáo viên môn Funex**