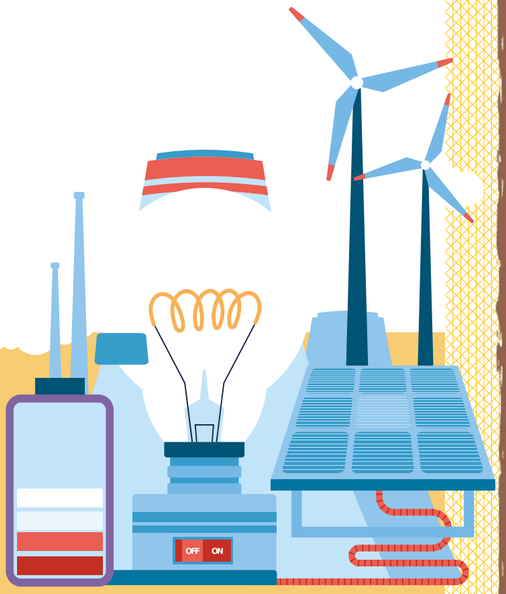
CHÀO MỪNG CÁC EM HỌC SINH LỚP 8 ĐẾN VỚI CÂU LẠC BỘ DẠY KÈM TOÁN HỒNG SƯƠNG!



KHOA HỌC TỰ NHIÊN 8

KHÔNG CHUYÊN TÂM HỌC HÀNH THÌ KHÔNG THỂ HỌC THÀNH

KHỞI ĐỘNG

- Để xác định khối lượng riêng của một chất tạo nên vật phải xác định được những đại lượng nào?
- Theo em, cách xác định khối lượng riêng của một vật rắn và của một lượng chất lỏng có khác nhau hay không?

KHỞI ĐỘNG

Đặt viên bi sắt, ốc vít kim loại, nắp chai nhựa vào một cốc thủy tinh. Vì sao khi đổ nước vào cốc, có vật nổi lên, có vật lại không nổi lên?

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

BÀI 17:

LỰC ĐẨY ARCHIMEDES

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

NỘI DUNG BÀI HỌC

1. Lực đẩy tác dụng lên vật đặt trong chất lỏng

2. Độ lớn của lực đẩy Archimedes

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

1 LỰC ĐẨY TÁC DỤNG LÊN VẬT ĐẶT TRONG CHẤT LỎNG

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

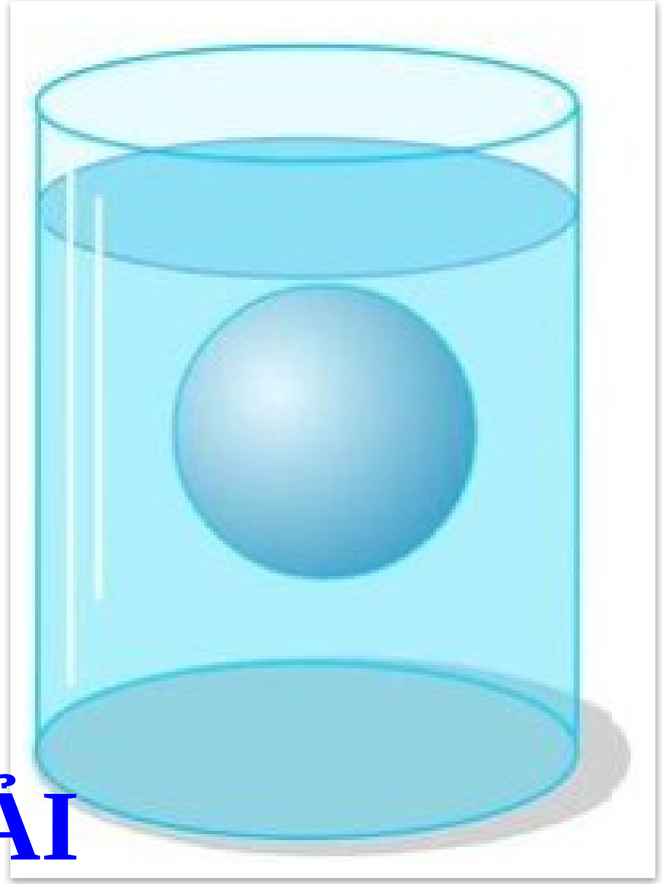
Nêu đặc điểm của lực đẩy tác dụng lên vật đặt trong lòng chất lỏng.

Lực đẩy do chất lỏng tác dụng lên vật đặt trong nó gọi là lực đẩy Archimedes.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Nêu tên các lực tác dụng vào vật đặt trong lòng chất lỏng, phương chiếu của các lực này như thế nào?

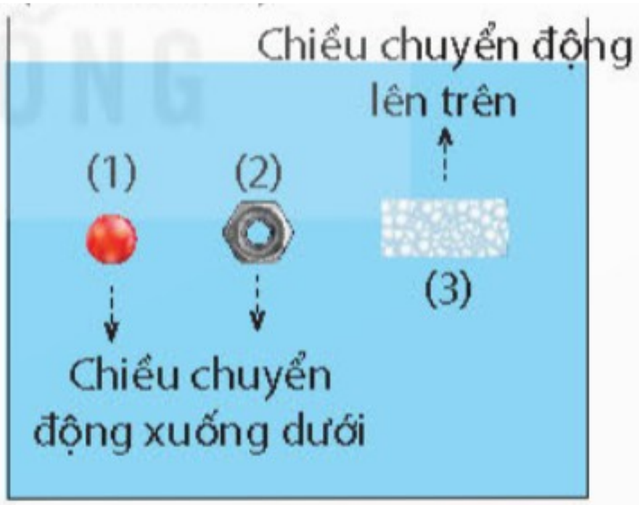


LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu 1. Hãy biểu diễn các lực tác dụng vào viên bị, ốc vít kim loại, miếng xốp khi chúng ở vị trí như trong Hình 17.2.

Câu 2. Hãy rút ra điều kiện để một vật chìm xuống hoặc nổi lên khi đặt trong chất lỏng.



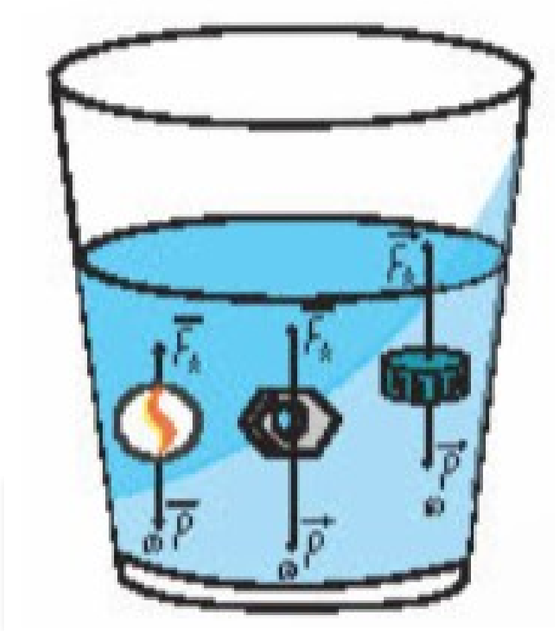
Hình 17.2 Viên bi (1) và ốc vít kim loại (2) chìm xuống, miếng xốp (3) nổi lên

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Bài giải

Câu 1: Viên bi (1) và đinh vít (2) đang chìm xuống, nắp chai nhựa (3) đang nổi lên.



C2. Nếu ta thả một vật ở trong lòng chất lỏng thì:

- Vật chìm xuống khi lực đẩy Archimedes nhỏ hơn trọng lượng của vật ($F_A < P$).
- Vật nổi lên khi lực đẩy Archimedes lớn hơn trọng lượng của vật ($F_A > P$).

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu 3. Mô tả sự thay đổi lực đẩy của nước lên quả bóng trong Hình 17.1 từ khi bắt đầu nhấn quả bóng vào nước, đến khi quả bóng chìm hoàn toàn trong nước.

Bài giải

Lực đẩy của nước tác dụng lên quả bóng sẽ tăng dần.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

KẾT LUẬN

- Một vật nhúng trong chất lỏng bị chất lỏng tác dụng một lực đẩy hướng từ dưới lên theo phương thẳng đứng. Lực này gọi là lực đẩy Ác-si-mét.
- Điều kiện để một vật chìm xuống hoặc nổi lên khi đặt trong chất lỏng: một vật ở trong lòng chất lỏng thì:

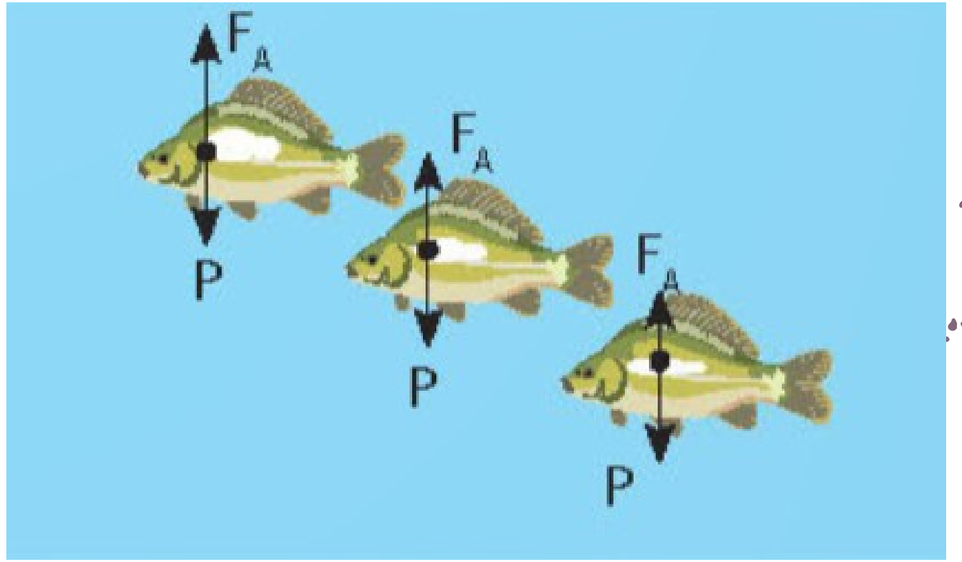
- Vật chìm xuống khi lực đẩy Archimedes nhỏ hơn trọng lượng của vật ($F_A < P$).
- Vật nổi lên khi lực đẩy Archimedes lớn hơn trọng lượng của vật ($F_A > P$).

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

EM CÓ BIẾT

- Cá chép cũng như nhiều loại cá khác có khả năng thay đổi thể tích cơ thể bằng cách đưa không khí vào làm phồng bong bóng khí.
- Khi bong bóng khí nhỏ lại, thể tích giảm và lực đẩy Archimedes giảm, khiến cá chìm xuống.
- Khi bong bóng khí to ra, thể tích tăng và lực đẩy Archimedes tăng, khiến cá nổi lên. Nhờ cơ chế này, cá có thể nổi lên hoặc chìm xuống trong nước dễ dàng.



LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

2

ĐỘ LỚN CỦA LỰC ĐẨY ARCHIMEDES

LÊ THANH HẢI

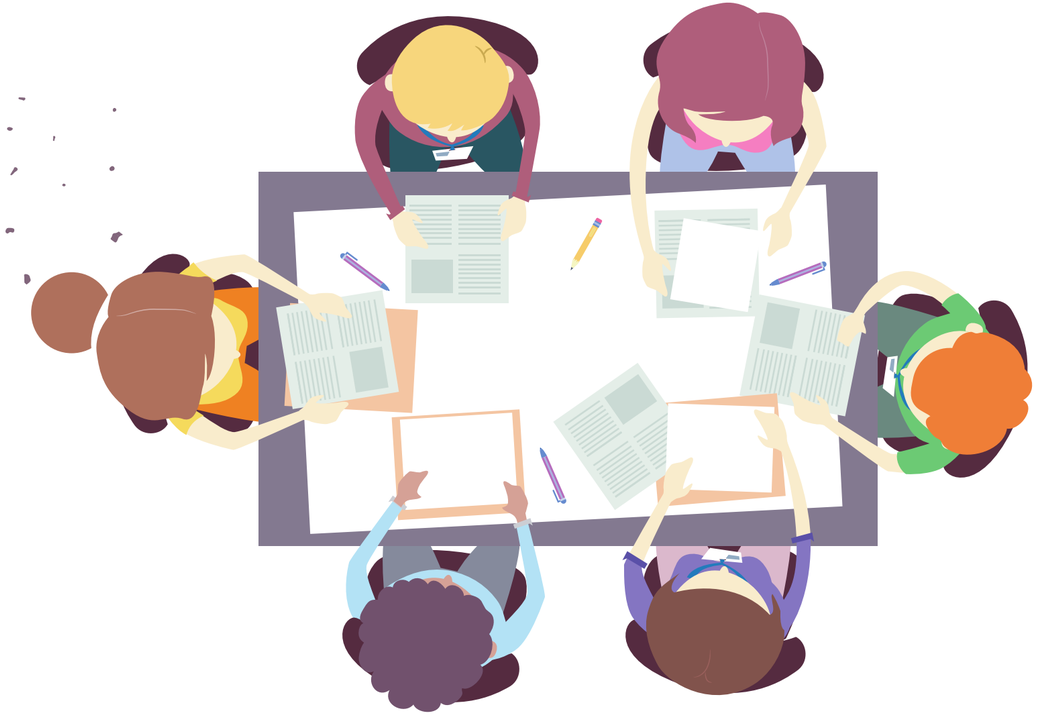
Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

1. Thí nghiệm

LÊ THANH HẢI
Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Thảo luận nhóm

Hãy mô tả lại thí nghiệm kiểm tra dự đoán và kiểm chứng dự đoán của Archimedes.



LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Kết quả thí nghiệm

Bảng 17.1.

Thể tích chất lỏng bị chiếm chỗ	Lực đẩy Archimedes của nước	Trọng lượng nước bị vật chiếm chỗ	Lực đẩy Archimedes của nước muối	Trọng lượng nước muối bị vật chiếm chỗ
20 cm^3	0,2 N	0,2 N	0,22 N	0,22 N
40 cm^3	0,4 N	0,4 N	0,44 N	0,44 N
60 cm^3	0,6 N	0,6 N	0,66 N	0,66 N
80 cm^3	0,8 N	0,8 N	0,88 N	0,88 N

Từ bảng số liệu ta có thể rút ra được kết luận gì về độ lớn lực đẩy Archimedes

Trọng lượng của lượng chất lỏng tràn ra bằng với độ lớn lực đẩy Archimedes tương ứng.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

KẾT LUẬN

Độ lớn lực đẩy Archimedes bằng với trọng lượng nước bị vật chiếm chỗ.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

2. ĐỊNH LUẬT ARCHIMEDES

Một vật đặt trong chất lỏng chịu tác dụng một lực đẩy hướng thẳng đứng từ dưới lên trên có độ lớn tính bằng công thức:

$$F_A = d.V$$

Trong đó d là trọng lượng riêng của chất lỏng, V là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

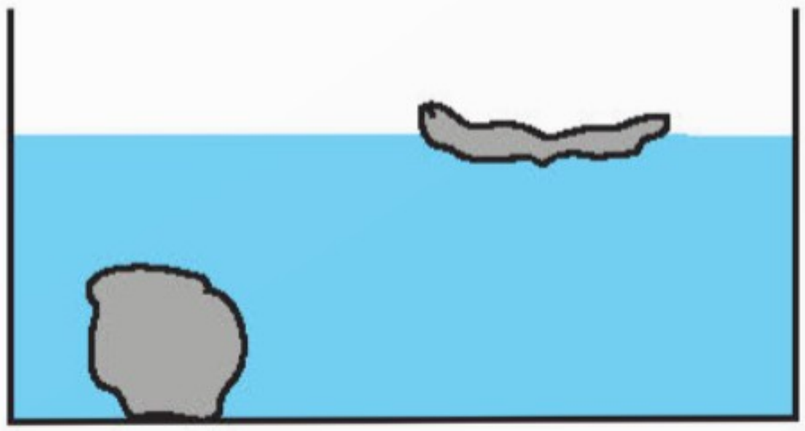
Hoạt động (trang 75). Thả một viên đất nặn hình tròn nặng khoảng 100 g vào cốc nước, viên đất nặn sẽ chìm xuống đáy. Hãy tạo hình viên đất nặn này thành một vật có thể nổi được trên mặt nước. Vận dụng công thức định luật Archimedes, hãy giải thích vì sao cùng một viên đất nặn với hình dạng khác nhau lại có thể lúc thì chìm, lúc thì nổi

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Bài giải

Có thể tạo hình viên đất nặn như sau:



- Khi viên đất nặn chìm thì lực đẩy Archimedes của nước tác dụng nên nó nhỏ hơn trọng lục, còn khi viên đất nặn nổi thì lực đẩy Archimedes của nước tác dụng lên nó lớn hơn trọng lực

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu hỏi 1 (trang 75). Giải thích vì sao trong thí nghiệm mở đầu, nắp chai nhựa lại nổi lên còn viên bị, ốc vít kim loại vẫn nằm ở đáy cốc.

Bài giải

Nắp chai nhựa có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước nên nổi trong nước; viên bi và ốc vít kim loại có trọng lượng riêng lớn hơn trọng lượng riêng của nước nền chìm trong nước.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu hỏi 2 (trang 75). Hãy so sánh trọng lượng riêng của vật và trọng lượng riêng của nước khi vật chìm, vật nổi

Bài giải

Vật nổi trong nước có trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước, vật chìm trong nước có trọng lượng riêng lớn hơn trọng lượng riêng của nước.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

KẾT LUẬN BÀI

- Một vật đặt trong chất lỏng chịu tác dụng một lực đẩy hướng thẳng đứng từ dưới lên trên có độ lớn tính bằng công thức: $F_A = d.V$, trong đó d là trọng lượng riêng của chất lỏng, V là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

KẾT LUẬN BÀI

- Một vật ở trong lòng chất lỏng sẽ
- Chìm xuống khi lực đẩy Archimedes nhỏ hơn trọng lượng của vật ($F_A < P$).
- Nổi lên khi lực đẩy Archimedes lớn hơn trọng lượng của vật ($F_A > P$).

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

KẾT LUẬN BÀI

- Một vật sẽ chìm xuống chất lỏng nếu trọng lượng riêng của vật lớn hơn trọng lượng riêng của chất lỏng, vật sẽ nổi lên nếu trọng lượng riêng của vật nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lỏng.

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu hỏi 1: Công thức tính lực đẩy Archimedes là:

- A. $F_A = DV$
- B. $F_A = P_{vat}$
- C. $F_A = dV$
- D. $F_A = d.h$

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu hỏi 2: Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào các yếu tố:

- A. Trọng lượng riêng của vật và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ
- B. Trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của vật
- C. Trọng lượng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ
- D. Trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu hỏi 3: Trong các câu sau, câu nào đúng khi nói về lực đẩy Archimedes?

- A. Cùng chiều với trọng lực
- B. Tác dụng theo mọi phương vì chất lỏng gây áp suất theo mọi phương
- C. Có điểm đặt ở vật
- D. Luôn có độ lớn bằng trọng lượng của vật

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu hỏi 4: 1kg nhôm (có trọng lượng riêng 27000N/m^3) và 1kg chì (trọng lượng riêng 130000N/m^3) được thả vào một bể nước. Lực đẩy tác dụng lên khối nào lớn hơn?

- A. Nhôm
- B. Chì
- C. Bằng nhau
- D. Không đủ dữ liệu kết luận

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Câu hỏi 5: Một vật ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Lực đẩy Archimedes
- B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát
- C. Trọng lực
- D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

VẬN DỤNG

Câu 1: So sánh lực đẩy Archimedes tác dụng lên ba vật được làm bằng sắt, nhôm, đồng có hình dạng khác nhau nhưng có thể tích như nhau cùng được nhúng ngập trong nước

Câu 2: Cần một chiếc vòng vàng bằng cân lò xo, đọc được giá trị 500 g; nhúng chìm hoàn toàn chiếc vòng này vào nước, đọc được giá trị 460 g. Theo em chiếc vòng này có được làm từ vàng nguyên chất không? Tại sao? Biết trọng lượng riêng của vàng là 193 000 N/m^3 và của nước là 10 000 N/m^3

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Trả lời câu 1:

Ba vật cùng chịu lực đẩy Archimedes như nhau vì lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ, mà ba vật cùng được nhúng ngập vào nước và có thể tích như nhau

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

Trả lời câu 2:

Lực đẩy Archimedes tác dụng vào vòng:

$$F_A = (0,5 – 0,46).10 = 0,4N$$

Thể tích chiếc vòng

$$V = FA : d_{nước} = 0,4 : 10\ 000 = 4.10^{-5}\ (m^3)$$

Trọng lượng riêng của vòng:

$$d_{vòng} = P_{vòng} : V = 5 : (4.10^{-5}) = 125\ 000\ N/m^3$$

$d_{vòng} < d_{vàng}$ nên chiếc vòng này không làm bằng vàng nguyên chất

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514

CẢM ƠN CÁC EM ĐÃ

LẮNG NGHE BÀI GIẢNG HÔM NAY!

LÊ THANH HẢI

Thanh Bình – Phổ Thuận – Đức Phổ - Quãng Ngãi. ĐT : 0907.778.514