BÙI GIA THỊNH (Chủ biên)
NGUYỄN PHƯƠNG HỒNG
VŨ QUANG

Bài tập VẬT LÍ 6

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

BÙI GIA THỊNH (Chủ biên)
NGUYỄN PHƯƠNG HỒNG – VŨ QUANG

Bài tập VẬT LÍ 6

(Tái bản lần thứ chín)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam

01-2011/CXB/750-1235/GD

Mã số : 2B606T1

Lời nói đầu

Cuốn *Bài tập Vật lí 6* được viết nhằm giúp các em học sinh vận dụng được những kiến thức đã học vào việc giải bài tập.

Các bài tập trong sách này được viết theo bài học trong sách giáo khoa Vật lí 6. Mỗi bài có thể có từ 10 đến 20 bài tập để các em dễ dàng lựa chọn các bài tập phù hợp với trình độ của mình. Riêng các bài tổng kết chương không ra thêm bài tập, vì trong phần "Tự kiểm tra" của các bài này trong SGK đã có đủ bài tập cho các em làm. Những bài tập có đánh dấu "*" là những bài khó hơn.

Trong lần tái bản này, các tác giả có bổ sung thêm một số bài tập, làm cho các dạng bài tập trong sách thêm phong phú. Đồng thời ở cuối sách có thêm phần Hướng dẫn giải và đáp số của một số bài tập khó, để các em tra cứu khi cần thiết.

Mong rằng cuốn sách này sẽ giúp các em học tốt hơn môn *Vật lí* ở lớp 6.

CÁC TÁC GIẢ

Bài 1-2 ĐO ĐỘ DÀI

1-2.1. Cho thước mét trong hình vẽ dưới đây:

Hình 1-2.1

Giới hạn đo (GHĐ) và độ chia nhỏ nhất (ĐCNN) của thước trong hình 1-2.1 là

A. 1m và 1mm.

B. 10dm và 0,5cm.

C. 100cm và 1cm.

D. 100cm và 0,2cm.

1-2.2. Trong số các thước dưới đây, thước nào thích hợp nhất để đo chiều dài sân trường em?

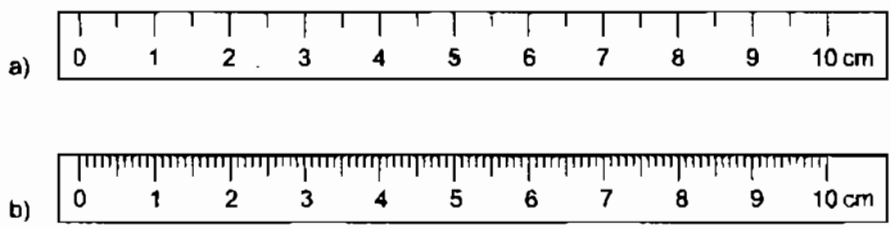
A. Thước thẳng có GHĐ 1m và ĐCNN 1mm.

B. Thước cuộn có GHĐ 5m và ĐCNN 5mm.

C. Thước dây có GHĐ 150cm và ĐCNN 1mm.

D. Thước thẳng có GHĐ 1m và ĐCNN 1cm.

1-2.3. Hãy xác định GHĐ và ĐCNN của các thước trong hình 1-2.2.



Hình 1-2.2

1-2.4. Hãy chọn thước đo thích hợp để đo các độ dài ghi trong bảng và giải thích sự lựa chọn của em.

Thước đo độ dài	Độ dài cần đo
1. Thước thẳng có GHĐ 1,5m và ĐCNN 1cm	A. Bề dày cuốn Vật lí 6
2. Thước dây có GHĐ 1m và ĐCNN 0,5cm	B. Chiều dài lớp học của em
3. Thước kẻ có GHĐ 20cm và ĐCNN 1mm	C. Chu vi miệng cốc

1-2.5. Hãy kể tên những loại thước đo độ dài mà em biết. Tại sao người ta lại sản xuất ra nhiều loại thước khác nhau như vậy?

1-2.6. Hãy tìm cách đo độ dài sân trường em bằng một dụng cụ mà em có. Hãy mô tả thước đo, trình bày cách đo và tính giá trị trung bình của các kết quả đo trong tổ của em.

1-2.7. Một bạn dùng thước đo độ dài có ĐCNN là 1dm để đo chiều dài lớp học. Trong các cách ghi kết quả dưới đây, cách ghi nào là đúng?

A. 5m. B. 50dm.

C. 500cm. D. 50,0dm.

1-2.8. Một bạn dùng thước đo độ dài có ĐCNN là 0,2cm để đo độ dài cuốn sách giáo khoa Vật lí 6. Trong các cách ghi kết quả đo dưới đây, cách ghi nào là đúng?

A. 240mm. B. 23cm.

C. 24cm. D. 24,0cm.

1-2.9. Các kết quả đo độ dài trong ba bài báo cáo kết quả thực hành được ghi như sau:

a) $l_1 = 20,1$cm.

b) $l_2 = 21$cm.

c) $l_3 = 20,5$cm.

Hãy cho biết ĐCNN của thước đo dùng trong mỗi bài thực hành.

1-2.10. Cho 1 quả bóng bàn, 2 vỏ bao diêm, 1 băng giấy cỡ 3cm × 15cm, 1 thước nhựa dài khoảng 200mm, chia tới mm.

Hãy dùng những dụng cụ trên để đo đường kính và chu vi quả bóng bàn.

1-2.11. Để xác định chu vi của một chiếc bút chì, đường kính của một sợi chỉ:

– Em làm cách nào?

– Em dùng thước nào, có GHĐ và ĐCNN là bao nhiêu?

– Kết quả đo của em là bao nhiêu?

1-2.12*. Hãy tìm cách xác định đường kính trong của vòi máy nước hoặc ống tre, đường kính vung nồi nấu cơm của gia đình em.

1-2.13*. Những người đi ôtô, xe máy... thường xem độ dài quãng đường đã đi được qua số chỉ độ dài hiện trên đồng hồ "tốc độ" của xe. Không đi ôtô, xe máy, em làm thế nào để xác định gần đúng độ dài quãng đường em đi từ nhà đến trường?

1-2.14. Một bàn học cá nhân dài khoảng 1m. Dùng thước nào sau đây có thể đo chính xác nhất độ dài của bàn?

A. Thước thẳng có GHĐ 50cm và ĐCNN 1mm.

B. Thước thẳng có GHĐ 150cm và ĐCNN 5cm.

C. Thước thẳng có GHĐ 150cm và ĐCNN 1mm.

D. Thước thẳng có GHĐ 50cm và ĐCNN 1cm.

1-2.15. Sách giáo khoa Vật lí 6 dày khoảng 0,5cm. Khi đo chiều dày này, nên chọn

A. thước có GHĐ 1m và ĐCNN 1cm.

B. thước có GHĐ 1m và ĐCNN 1mm.

C. thước có GHĐ 10cm và ĐCNN 1cm.

D. thước có GHĐ 10cm và ĐCNN 1mm.

1-2.16. Muốn đo độ dài cuốn SGK Vật lí 6 một cách thuận lợi nhất nên dùng

A. thước có GHĐ 25cm và ĐCNN 1mm.

B. thước có GHĐ 20cm và ĐCNN 1mm.

C. thước có GHĐ 20cm và ĐCNN 1cm.

D. thước có GHĐ 30cm và ĐCNN 1cm.

1-2.17. Kết quả đo độ dài của bút chì được một học sinh ghi đúng là 17,3cm. Học sinh này đã dùng

A. thước có GHĐ 20cm và ĐCNN 1mm.

B. thước có GHĐ 20cm và ĐCNN 1cm.

C. thước có GHĐ 18cm và ĐCNN 2mm.

D. thước có GHĐ 30cm và ĐCNN 1cm.

1-2.18. Một học sinh dùng thước có ĐCNN là 2cm để đo chiều rộng lớp học. Cách ghi kết quả nào sau đây *không đúng*?

A. 4,44m. B. 444cm.

C. 44,4dm. D. 444,0cm.

1-2.19. Để đo trực tiếp chiều cao và chu vi của một cái cột nhà hình trụ, người ta

A. chỉ cần một thước thẳng.

B. chỉ cần một thước dây.

C. cần ít nhất một thước dây, một thước thẳng.

D. cần ít nhất hai thước dây.

1-2.20. Cách ghi kết quả đo nào sau đây là đúng?

A. Chỉ cần ghi kết quả đo chia hết cho ĐCNN của dụng cụ đo.

B. Chỉ cần chữ số cuối cùng của kết quả đo cùng đơn vị với ĐCNN của dụng cụ đo.

C. Chỉ cần chữ số cuối cùng của kết quả đo chia hết cho ĐCNN.

D. Chỉ cần chữ số cuối cùng của kết quả đo cùng đơn vị với ĐCNN của dụng cụ đo và chia hết cho ĐCNN.

1-2.21. Khi đo nhiều lần một đại lượng mà thu được nhiều giá trị khác nhau, thì giá trị nào sau đây được lấy làm kết quả của phép đo?

A. Giá trị của lần đo cuối cùng.

B. Giá trị trung bình của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

C. Giá trị trung bình của tất cả các giá trị đo được.

D. Giá trị được lặp lại nhiều lần nhất.

1-2.22. Một học sinh khẳng định rằng: "Cho tôi một thước có GHĐ 1m, tôi sẽ chỉ cần dùng thước đó đo một lần là có thể biết được sân trường dài bao nhiêu mét".

a) Theo em, bạn đó phải làm thế nào để thực hiện lời nói của mình?

b) Kết quả bạn thu được có chính xác không? Tại sao?

1-2.23. Cho các dụng cụ sau:

– Một sợi chỉ dài 20cm;

– Một chiếc thước thẳng;

– Một đồng tiền mệnh giá 2000 đồng bằng kim loại.

Hãy nêu cách xác định chu vi của đồng tiền.

1-2.24. Trang cuối cùng của SGK Vật lí 6 có ghi: "khổ 17 × 24cm", các con số đó có nghĩa là

A. chiều dài của sách bằng 24cm và chiều dày bằng 17cm.

B. chiều dài của sách bằng 17cm, chiều rộng bằng 24cm.

C. chiều dài của sách bằng 24cm, chiều rộng bằng 17cm.

D. chiều dài của sách bằng 17 × 24cm = 408cm.

1-2.25. Ba bạn Hà, Nam, Thanh cùng đo chiều cao của bạn Dũng. Các bạn đề nghị Dũng đứng sát vào tường, dùng một thước kẻ đặt ngang đầu Dũng để đánh dấu chiều cao của Dũng lên tường. Sau đó, dùng thước cuộn có GHĐ 2m và ĐCNN 0,5cm để đo chiều cao từ mặt sàn đến chỗ đánh dấu trên tường. Kết quả đo được Hà, Nam, Thanh ghi lần lượt là: 168cm,168,5cm và 169cm. Kết quả nào được ghi chính xác?

A. Của bạn Hà.

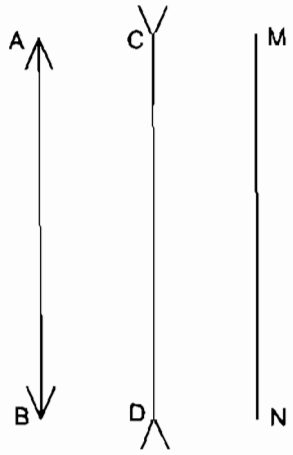
B. Của bạn Nam.

C. Của bạn Thanh.

D. Của cả ba bạn.

1.2.26. Hãy dùng mắt ước lượng xem trong ba đoạn thẳng AB, CD và MN vẽ ở hình 1-2.3 thì đoạn thẳng nào dài nhất, đoạn thẳng nào ngắn nhất. Sau đó dùng thước đo độ dài của ba đoạn thẳng trên để kiểm tra ước lượng của mắt mình.

Từ kết quả kiểm tra rút ra được những kết luận gì?



Hình 1-2.3

Bài 3 ĐO THỂ TÍCH CHẤT LỎNG

3.1. Hãy chọn bình chia độ phù hợp nhất trong các bình chia độ dưới đây để đo thể tích của một lượng chất lỏng còn gần đầy chai 0,5*l*:

A. Bình 1000*ml* có vạch chia tới 10*ml*.

B. Bình 500*ml* có vạch chia tới 2*ml*.

C. Bình 100*ml* có vạch chia tới 1*ml*.

D. Bình 500*ml* có vạch chia tới 5*ml*.

3.2. Bình chia độ ở hình 3.1 có GHĐ và ĐCNN là

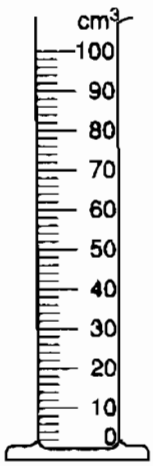
A. 100cm^3 và 10cm^3.

B. 100cm^3 và 5cm^3.

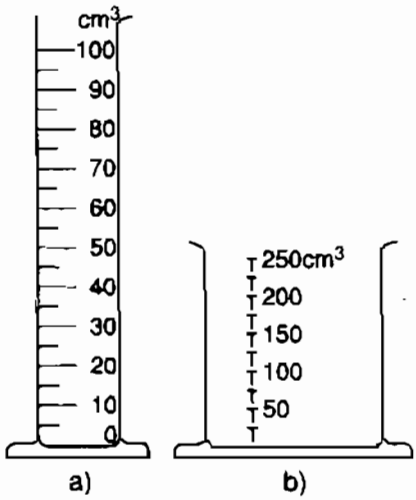
C. 100cm^3 và 2cm^3.

D. 100cm^3 và 1cm^3.

3.3. Hãy xác định GHĐ và ĐCNN của các bình chia độ ở hình 3.2.



Hình 3.1



Hình 3.2

3.4. Người ta đã đo thể tích chất lỏng bằng bình chia độ có ĐCNN 0,5cm^3. Hãy chỉ ra cách ghi kết quả đúng trong những trường hợp dưới đây:

A. V = 20,2cm^3. B. V = 20,50cm^3.

C. V = 20,5cm^3. D. V = 20cm^3.

3.5. Các kết quả đo thể tích trong hai bản báo cáo kết quả thực hành được ghi như sau:

a) V_1 = 15,4cm^3. b) V_2 = 15,5cm^3.

Hãy cho biết độ chia nhỏ nhất của bình chia độ dùng trong mỗi bài thực hành. Biết rằng, trong phòng thí nghiệm chỉ có các bình chia độ có ĐCNN là 0,1cm^3, 0,2cm^3 và 0,5cm^3.

3.6. Hãy kể tên những dụng cụ đo thể tích chất lỏng mà em biết. Những dụng cụ đó thường được dùng ở đâu?

3.7. Hãy dùng dụng cụ đo thể tích mà em có để đo dung tích (sức chứa) của một đồ dùng đựng nước trong gia đình em.

3.8. Câu nào sau đây là đúng nhất?

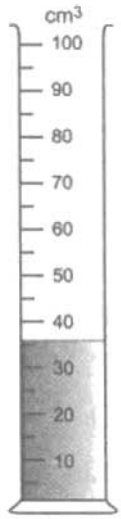
Nếu trên can nhựa chỉ thấy ghi 3 lít, thì có nghĩa là

A. can chỉ nên dùng đựng tối đa 3 lít.

B. ĐCNN của can là 3 lít.

C. GHĐ của can là 3 lít.

D. Cả ba phương án A, B, C đều đúng.



Hình 3.3

3.9. Một học sinh dùng bình chia độ vẽ ở hình 3.3 để đo thể tích chất lỏng. Kết quả đo nào sau đây được ghi đúng?

A. $36cm^3$. B. $40cm^3$.

C. $35cm^3$. D. $30cm^3$.

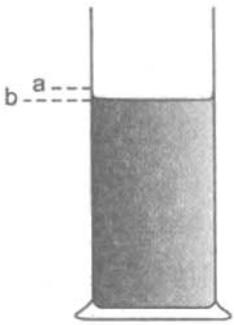
3.10. Đọc giá trị của thể tích nước chứa trong bình (H.3.4) theo cách nào sau đây là đúng?

A. Đặt mắt ngang theo mức a.

B. Đặt mắt ngang theo mức b.

C. Đặt mắt ngang theo mức nằm giữa a và b.

D. Lấy trung bình cộng của các giá trị đọc ngang theo mức a và mức b.



Hình 3.4

3.11. Ba bạn Bắc, Trung, Nam dùng các bình chia độ khác nhau để đo cùng một lượng chất lỏng. Kết quả đo được ghi đúng như sau:

Bạn Bắc: $V = 63cm^3$;

Bạn Trung: $V = 62,7cm^3$;

Bạn Nam: $V = 62,5cm^3$.

Hãy xác định ĐCNN của các bình chia độ đã được dùng.

3.12. Người ta muốn chứa 20 lít nước bằng các can nhỏ có ghi 1,5 lít.

a) Số ghi trên can có ý nghĩa gì?

b) Phải dùng ít nhất bao nhiêu can?

3.13*. Có ba chiếc can, can thứ nhất ghi 10 lít và chứa 10 lít nước, can thứ hai ghi 8 lít, can thứ ba ghi 5 lít. Làm thế nào để trong can thứ nhất chỉ còn 7 lít nước?

Bài 4 ĐO THỂ TÍCH VẬT RẮN KHÔNG THẤM NƯỚC

4.1. Người ta dùng một bình chia độ ghi tới cm^3 chứa $55cm^3$ nước để đo thể tích của một hòn đá. Khi thả hòn đá chìm hẳn vào bình, mực nước trong bình dâng lên tới vạch $86cm^3$. Hỏi các kết quả ghi sau đây, kết quả nào là đúng?

A. $V = 86cm^3$.

B. $V = 55cm^3$.

C. $V = 31cm^3$.

D. $V = 141cm^3$.

4.2. Khi sử dụng bình tràn và bình chứa để đo thể tích vật rắn không thấm nước thì thể tích của vật bằng

A. thể tích bình tràn.

B. thể tích bình chứa.

C. thể tích phần nước tràn ra từ bình tràn sang bình chứa.

D. thể tích nước còn lại trong bình tràn.

4.3. Cho một bình chia độ, một quả trứng (không bỏ lọt bình chia độ), một cái bát, một cái đĩa và nước. Hãy tìm cách xác định thể tích quả trứng.

4.4*. Hãy dùng bình chia độ của em và tìm các cách để đo thể tích của một quả bóng bàn (hoặc một quả cam, chanh...).

4.5*. Làm thế nào để đo được thể tích của một vật có hình dạng bất kì và thấm nước bằng bình chia độ, chẳng hạn như viên phấn?

4.6*. Cho một cái ca hình trụ (hoặc vỏ hộp sữa đã bỏ nắp), một thước chia tới mm, một chai nước, một bình chia độ ghi $100cm^3$, chia tới $2cm^3$. Hãy tìm ba cách đổ nước vào tới mức nửa ca.

4.7. Một bình tràn chỉ có thể chứa được nhiều nhất là $100cm^3$ nước, đang đựng $60cm^3$ nước. Thả một vật rắn không thấm nước vào bình thì thấy thể tích nước tràn ra khỏi bình là $30cm^3$. Thể tích của vật rắn là

A. $40cm^3$. B. $90cm^3$.

C. $70cm^3$. D. $30cm^3$.

4.8. Nếu dùng bình chia độ để đo thể tích của một vật rắn thì trong trường hợp nào sau đây, thể tích của vật rắn được tính bằng công thức: $V_R = V_{L+R} - V_L$,

trong đó V_R là thể tích vật rắn, V_{L+R} là thể tích do mực chất lỏng chỉ khi đã bỏ vật rắn chìm vào chất lỏng trong bình, V_L là thể tích chất lỏng trong bình?

A. Vật rắn thấm nước và chìm một phần trong chất lỏng.

B. Vật rắn thấm nước và chìm hoàn toàn trong chất lỏng.

C. Vật rắn không thấm nước và chìm một phần trong chất lỏng.

D. Vật rắn không thấm nước và chìm hoàn toàn trong chất lỏng.

4.9. Để đo thể tích của vật rắn không thấm nước và có thể chìm hoàn toàn trong nước chỉ cần

A. một bình chia độ bất kì.

B. một bình tràn.

C. một bình chia độ có kích thước sao cho vật rắn có thể bỏ lọt vào bình.

D. một ca đong.

4.10. Một miếng sắt hình hộp chữ nhật có các cạnh a = 1 cm; b = 4cm; c = 6cm. Để xác định thể tích của miếng sắt người ta dùng các cách sau đây:

1. Dùng thước đo độ dài các cạnh rồi tính thể tích bằng công thức:

$$V = a \times b \times c$$

2. Dùng bình chia độ có đường kính d với: 1cm < d < 4cm.

3. Dùng bình chia độ có đường kính d với d < 4cm và bình tràn có đường kính lớn hơn 6cm.

4. Dùng bình chia độ có đường kính d với d > 6cm.

Hỏi các cách nào ở trên có thể xác định được thể tích của miếng sắt?

A. Cách 1, 3 và 4.

B. Cách 2, 3 và 4.

C. Cách 1, 2, 3 và 4.

D. Cách 3 và 4.

4.11. Khi thả một quả cam vào một bình tràn chứa đầy nước thì nước tràn vào một bình chia độ có GHĐ 300cm^3 và ĐCNN 5cm^3. Mực nước trong bình chia độ lên tới vạch số 215. Thể tích của quả cam bằng bao nhiêu?

A. 215cm^3.

B. 85cm^3.

C. 300cm^3.

D. Cả ba phương án trên đều sai.

4.12. Bình chia độ trong thí nghiệm đo thể tích của vật rắn không thấm nước và không bỏ lọt vào bình chia độ, dùng để đo thể tích của

A. nước trong bình tràn khi chưa thả vật rắn vào.

B. nước còn lại trong bình tràn sau khi đã thả vật rắn vào.

C. nước tràn vào bình chứa.

D. nước còn lại trong bình tràn sau khi đã thả vật rắn vào và nước tràn vào bình chứa.

4.13. Một bình chia độ có GHĐ $100cm^3$ và ĐCNN $1cm^3$ chứa nước tới vạch số 50. Khi thả vào bình một hòn phấn viết bảng thì nước dâng lên tới vạch 58. Thể tích của viên phấn bằng bao nhiêu?

A. $8cm^3$.

B. $58cm^3$.

C. $50cm^3$.

D. Cả ba phương án trên đều sai.

4.14. Hãy mô tả cách đo thể tích của một vật rắn không thấm nước bằng bình chia độ, bình tràn và bình chứa theo dàn ý sau:

1. Cách bố trí dụng cụ thí nghiệm.

2. Các bước làm thí nghiệm.

Chú ý: – Vật rắn không bỏ lọt vào bình chia độ.

– Không yêu cầu vẽ hình.

4.15. Ba bạn Đông, An, Bình cùng tiến hành đo thể tích của một chiếc hộp sắt rỗng, kín có dạng hình hộp chữ nhật và có thể nổi trong nước.

Đông dùng thước đo các cạnh của hộp rồi tính thể tích của hộp theo công thức V = chiều dài × chiều rộng × chiều cao.

An thả hộp vào một bình tràn đựng đầy nước, đọc thể tích nước tràn vào bình chia độ để biết thể tích của hộp.

Bình thả hộp vào một bình tràn đựng đầy nước, dùng một hòn đá nặng không thấm nước đặt trên hộp cho cả hộp và hòn đá cùng chìm trong nước, đọc thể tích nước tràn vào bình chia độ để xác định thể tích của hộp. Cách đúng là cách của

A. bạn Đông.

B. bạn An và Bình.

C. bạn Đông và Bình.

D. cả ba bạn.

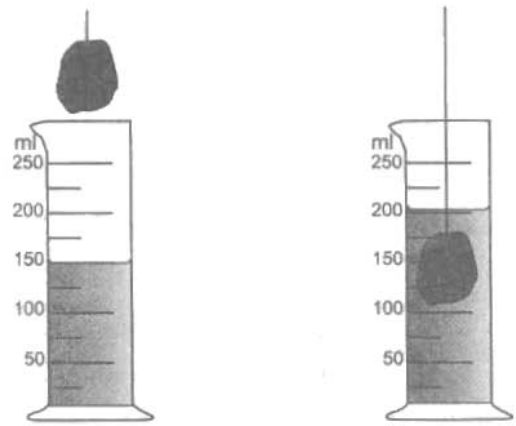
4.16. Hình 4.1 mô tả thí nghiệm đo thể tích của một hòn đá. Kết quả ghi thể tích của hòn đá trong trường hợp nào sau đây là đúng?

A. $V = 200cm^3$.

B. $V = 75cm^3$.

C. $V = 60cm^3$.

D. $V = 50cm^3$.



Hình 4.1

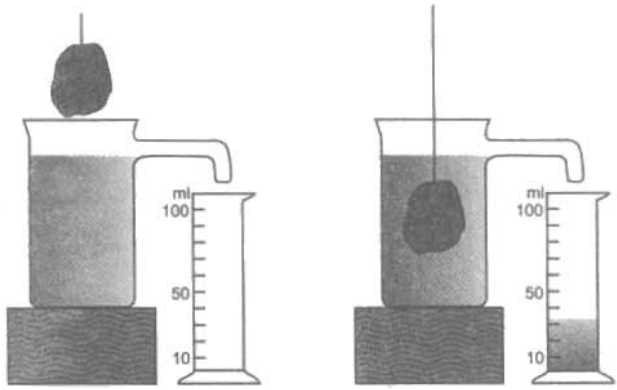
4.17. Hình vẽ 4.2 mô tả thí nghiệm đo thể tích của một hòn đá. Kết quả ghi thể tích của hòn đá trong trường hợp nào sau đây là đúng?

A. $V = 35cm^3$.

B. $V = 30cm^3$.

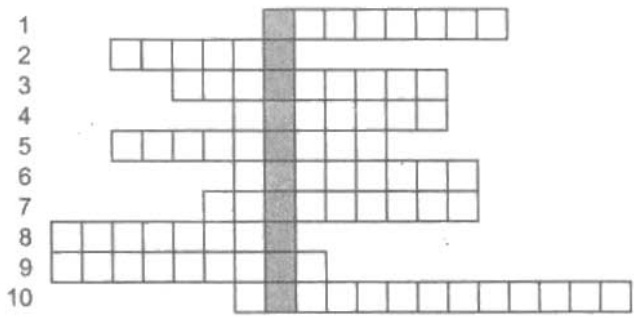
C. $V = 40cm^3$.

D. $V = 32cm^3$.



Hình 4.2

4.18. Trò chơi ô chữ



Hàng ngang

1. Khi đo thể tích vật rắn không bỏ lọt vào bình chia độ, người ta phải dùng tới bình này.

2. Tên một dụng cụ được vẽ trong hình 2.1 SGK Vật lí 6.

3. Bình chia độ phải đặt theo phương này.

4. Tên dụng cụ mà học sinh dùng để vẽ đường thẳng.

5. Một tên gọi khác của thước dây.

6. Bình chia độ dùng để đo thể tích của chất này.

7. Việc làm cuối cùng khi đo độ dài hoặc thể tích.

8. Vật dùng để chứa chất lỏng tràn ra từ bình tràn.

9. Giá trị lớn nhất ghi trên dụng cụ đo.

10. Độ dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên dụng cụ đo.

Hàng dọc được tô đậm

Từ nằm trong các ô in đậm theo hàng dọc chỉ tên của dụng cụ nào?

Bài 5 KHỐI LƯỢNG. ĐO KHỐI LƯỢNG

5.1. Trên một hộp mứt Tết có ghi 250g. Số đó chỉ

A. sức nặng của hộp mứt.

B. thể tích của hộp mứt.

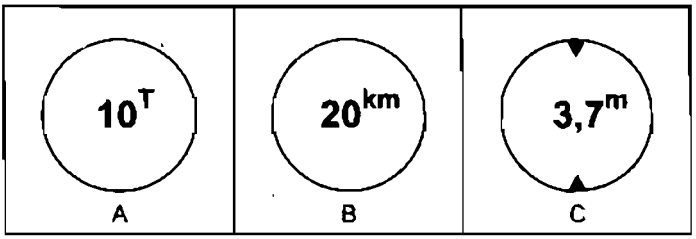
C. khối lượng của hộp mứt.

D. sức nặng và khối lượng của hộp mứt.

5.2. Trên nhãn hộp sữa Ông Thọ có ghi 397g. Số đó cho biết điều gì? Khi hết sữa, em rửa sạch hộp, lau khô rồi đổ đầy gạo đến tận miệng hộp.

Em hãy tìm cách đo chính xác xem được bao nhiêu gam gạo? Lượng gạo đó lớn hơn, nhỏ hơn, hay đúng bằng 397g?

5.3. Có ba biển báo giao thông A, B và C (H.5.1). Các câu dưới đây cho biết thông tin của các biển báo đó. Hãy điền các chữ A, B, hoặc C vào chỗ trống của các câu này sao cho phù hợp với thông tin và vị trí đặt biển đó.



Hình 5.1

a) Biển ..... cho biết chiều cao tối đa (đo theo đơn vị mét) từ mặt đường trở lên của các phương tiện giao thông để khỏi đụng phải gầm cầu khi chui qua gầm cầu.

b) Biển ..... cho biết vận tốc tối đa được phép (tính theo kilômét/giờ) của các xe cộ khi đi trên đoạn đường trước mặt.

c) Biển ..... cho biết khối lượng (đo theo đơn vị tấn) tối đa được phép của cả xe tải và hàng hoá khi đi qua một chiếc cầu.

d) Biển ..... thường cắm trên các đoạn đường phải hạn chế tốc độ.

e) Biển ..... cắm ở đầu cầu.

f) Biển ..... gắn ở chỗ đường bộ chui qua gầm đường sắt hay ở trước hầm xuyên núi.

5.4. Có một cái cân đồng hồ đã cũ và không còn chính xác. Làm thế nào có thể cân chính xác khối lượng của một vật, nếu cho phép dùng thêm một hộp quả cân?

5.5*. Có cách đơn giản nào để kiểm tra xem một cái cân có chính xác hay không?

5.6. Trên một viên thuốc cảm có ghi "Para 500...". Em hãy tìm hiểu thực tế để xem ở chỗ để trống phải ghi đơn vị nào dưới đây?

A. mg. B. cg.

C. g. D. kg.

5.7. Trên vỏ một hộp thịt có ghi 500g. Số liệu đó chỉ

A. thể tích của cả hộp thịt.

B. thể tích của thịt trong hộp.

C. khối lượng của cả hộp thịt.

D. khối lượng của thịt trong hộp.

5.8. Trên vỏ các chai nước giải khát có ghi các số liệu (ví dụ 500*ml*). Số liệu đó chỉ

A. thể tích của cả chai nước.

B. thể tích của nước trong chai.

C. khối lượng của cả chai nước.

D. khối lượng của nước trong chai.

5.9. Một cân Rô-béc-van có đòn cân phụ được vẽ như hình 5.2.

Hình 5.2

ĐCNN của cân này là

A. 1g. B. 0,1g.

C. 5g. D. 0,2g.

5.10. Dùng cân Rô-béc-van có đòn cân phụ để cân một vật. Khi cân thăng bằng thì khối lượng của vật bằng

A. giá trị của số chỉ của kim trên bảng chia độ.

B. giá trị của số chỉ của con mã trên đòn cân phụ.

C. tổng khối lượng của các quả cân đặt trên đĩa.

D. tổng khối lượng của các quả cân đặt trên đĩa cộng với giá trị khối lượng ứng với số chỉ của con mã.

5.11. Một cuốn sách giáo khoa (SGK) Vật lí 6 có khối lượng áng chừng bao nhiêu gam? Hãy tìm cách cân cuốn SGK và chọn câu trả lời đúng.

A. Trong khoảng từ 100g đến 200g.

B. Trong khoảng từ 200g đến 300g.

C. Trong khoảng từ 300g đến 400g.

D. Trong khoảng từ 400g đến 500g.

5.12. Khối lượng của một chiếc cặp có chứa sách vào cỡ bao nhiêu?

A. Vài gam.

B. Vài trăm gam.

C. Vài kilôgam.

D. Vài chục kilôgam.

5.13. Cân ở hình 5.3 có GHĐ và ĐCNN là

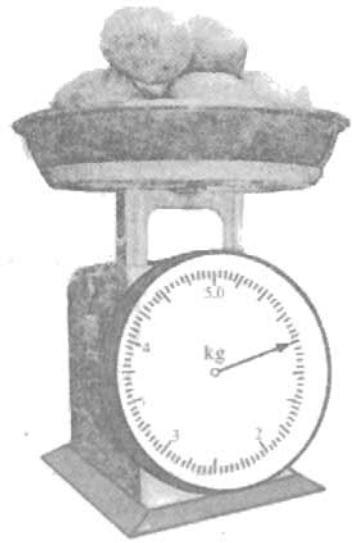
A. 5kg và 0,5kg. B. 50kg và 5kg.

C. 5kg và 0,05kg. D. 5kg và 0,1kg.

5.14. Kết quả đo khối lượng ở hình 5.3 được ghi đúng là

A. 1kg. B. 950g.

C. 1,00kg. D. 0,95kg.



Hình 5.3

5.15. Một cân đĩa thăng bằng khi:

a) Ở đĩa cân bên trái có 2 gói kẹo, ở đĩa cân bên phải có các quả cân 100g, 50g, 20g, 20g và 10g.

b) Ở đĩa cân bên trái có 5 gói kẹo, ở đĩa cân bên phải có 2 gói sữa bột.

Hãy xác định khối lượng của 1 gói kẹo, 1 gói sữa bột. Cho biết các gói kẹo có khối lượng bằng nhau, các gói sữa bột có khối lượng bằng nhau.

5.16. Có 6 viên bi nhìn bề ngoài giống hệt nhau, trong đó có 1 viên bi bằng chì, còn 5 viên bi bằng sắt.

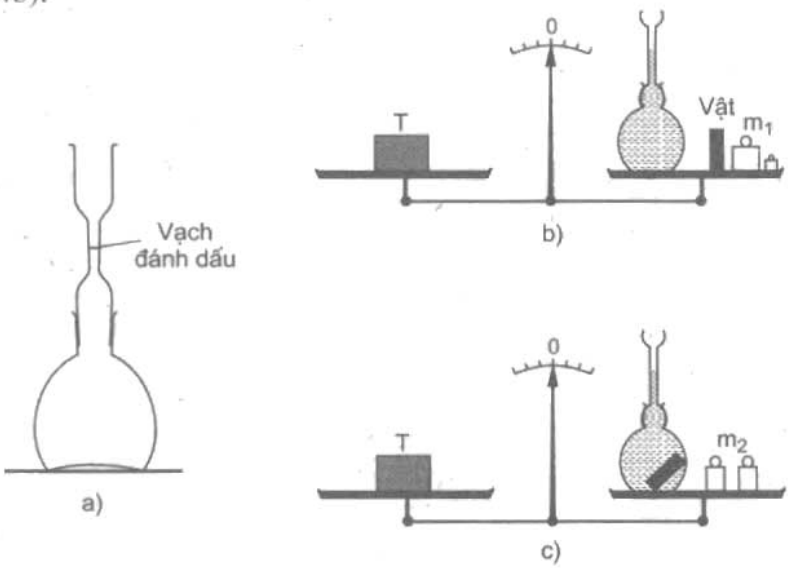
Hãy chứng minh rằng chỉ cần dùng cân Rô-béc-van cân nhiều nhất hai lần là có thể tìm ra viên bi bằng chì.

5.17*. Trong phòng thí nghiệm, người ta còn dùng cân Rô-béc-van để xác định chính xác thể tích của một vật rắn không thấm nước. Cách làm như sau:

– Dùng một loại bình đặc biệt có nút rỗng bằng thuỷ tinh có thể vặn khít vào cổ bình. Giữa nút có một ống thuỷ tinh nhỏ, trên có khắc một "vạch đánh dấu" cho phép xác định một cách chính xác thể tích của nước trong bình tới vạch đánh dấu (H.5.4a).

– Dùng cân Rô-béc-van cân hai lần:

+ Lần thứ nhất: Đặt lên đĩa cân bình chứa nước cất tới vạch đánh dấu, vật cần xác định thể tích, các quả cân có khối lượng tổng cộng là m_1, sao cho cân bằng với một vật nặng T đặt trên đĩa cân còn lại (vật T được gọi là tải) (H.5.4b).



Hình 5.4

+ Lần thứ hai: Lấy bình ra khỏi đĩa cân, mở nút, đổ bớt nước cất trong bình, thả vật cần xác định thể tích vào bình, đậy nút và cho thêm nước vào bình tới vạch đánh dấu, rồi đặt lại bình lên đĩa cân. Thay các quả cân khối lượng m_1 bằng các quả cân khối lượng m_2 để cân lại cân bằng (H.5.4c).

Biết 1g nước cất có thể tích bằng $1cm^3$. Hãy chứng minh rằng thể tích V của vật tính ra cm^3 có độ lớn đúng bằng độ lớn của hiệu các khối lượng $(m_2 - m_1)$ tính ra g.

Tại sao cách xác định thể tích này lại chính xác hơn cách đo thể tích vật rắn bằng bình chia độ?

Bài 6 LỰC. HAI LỰC CÂN BẰNG

6.1. Lấy ngón tay cái và ngón tay trỏ ép hai đầu một lò xo bút bi lại. Nhận xét về tác dụng của các ngón tay lên lò xo và của lò xo lên các ngón tay. Chọn câu trả lời đúng.

A. Lực mà ngón cái tác dụng lên lò xo và lực mà lò xo tác dụng lên ngón cái là hai lực cân bằng.

B. Lực mà ngón trỏ tác dụng lên lò xo và lực mà lò xo tác dụng lên ngón trỏ là hai lực cân bằng.

C. Hai lực mà hai ngón tay tác dụng lên lò xo là hai lực cân bằng.

D. Các câu trả lời A, B, C đều đúng.

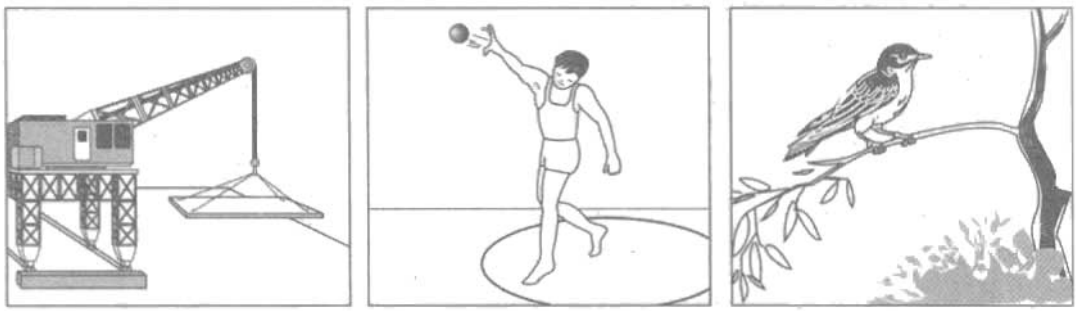
6.2. Dùng các từ thích hợp như **lực đẩy, lực kéo, lực hút, lực nén, lực uốn, lực nâng** để điền vào chỗ trống trong các câu sau đây:

a) Để nâng một tấm bêtông nặng từ mặt đất lên, cần cẩu đã phải tác dụng vào tấm bêtông một..... (H. 6.1a).

b) Trong khi cày, con trâu đã tác dụng vào cái cày một .....

c) Con chim đậu vào một cành cây mềm, làm cho cành cây bị cong đi. Con chim đã tác dụng lên cành cây một ..... (H. 6.1c).

d) Khi một lực sĩ bắt đầu ném một quả tạ, lực sĩ đã tác dụng vào quả tạ một ..... (H. 6.1b).



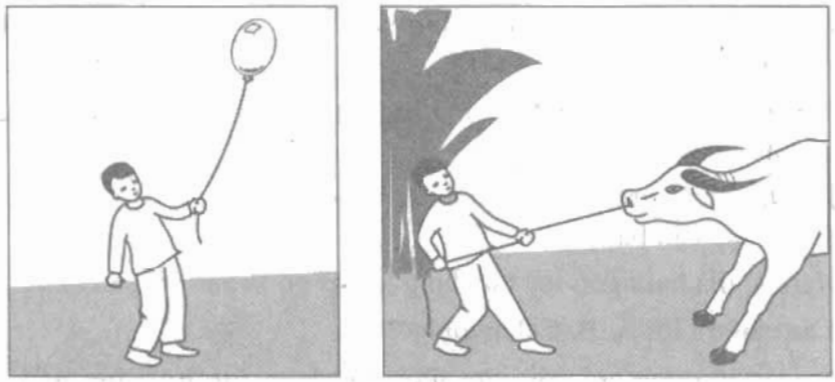
a) b) c)

Hình 6.1

6.3. Tìm những từ thích hợp để điền vào chỗ trống.

a) Một em bé giữ chặt một đầu dây làm cho quả bóng bay không bay lên được. Quả bóng đã chịu tác dụng của hai ..... Đó là lực đẩy lên của không khí và lực giữ dây của ..... (H. 6.2a).

b) Một em bé chăn trâu đang kéo sợi dây thừng buộc mũi trâu để lôi trâu đi, nhưng trâu không chịu đi. Sợi dây thừng bị căng ra. Sợi dây thừng đã chịu tác dụng của hai ..... Một lực do ..... tác dụng. Lực kia do ..... tác dụng (H. 6.2b).



a) b)

Hình 6.2

c) Một chiếc bè nổi trên một dòng suối chảy xiết. Bè không bị trôi, vì nó đã được buộc chặt vào một cái cọc bằng một sợi dây. Bè đã chịu tác dụng của hai.....: một lực do dòng nước tác dụng, lực kia do ..... tác dụng.

6.4. Hãy mô tả một hiện tượng thực tế trong đó có hai lực cân bằng.

6.5*. Lấy một cái bút bi có lò xo để làm thí nghiệm.

a) Bấm cho đầu bút bi nhô ra. Lúc đó lò xo có tác dụng lực lên ruột bút bi hay không? Lực đó là lực kéo hay lực đẩy? Làm thí nghiệm để xác nhận câu trả lời của em.

b) Bấm cho đầu bút bi thụt vào. Lúc đó lò xo có tác dụng lực lên ruột bút bi hay không? Lực đó là lực kéo hay lực đẩy? Làm thí nghiệm để xác nhận câu trả lời của em.

6.6. Từ "lực" trong câu nào dưới đây chỉ sự kéo hoặc đẩy?

A. Lực bất tòng tâm.

B. Lực lượng vũ trang cách mạng là vô địch.

C. Học lực của bạn Xuân rất tốt.

D. Bạn học sinh quá yếu, không đủ lực nâng nổi một đầu bàn học.

6.7. Xét hai toa tàu thứ ba và thứ tư trong một đoàn tàu đang lên dốc. Lực mà toa tàu thứ ba tác dụng vào toa tàu thứ tư gọi là lực số 3; lực mà toa tàu thứ tư tác dụng lại toa tàu thứ ba gọi là lực số 4. Chọn câu đúng.

A. Lực số 3 và lực số 4 đều là lực đẩy.

B. Lực số 3 và lực số 4 đều là lực kéo.

C. Lực số 3 là lực kéo, lực số 4 là lực đẩy.

D. Lực số 3 là lực đẩy, lực số 4 là lực kéo.

6.8. Công việc nào dưới đây *không cần* dùng đến lực?

A. Xách một xô nước.

B. Nâng một tấm gỗ.

C. Đẩy một chiếc xe.

D. Đọc một trang sách.

6.9. Một người kéo và một người đẩy cùng một chiếc xe lên dốc. Xe không nhúc nhích. Cặp lực nào dưới đây là cặp lực cân bằng?

A. Lực người kéo và lực người đẩy lên chiếc xe.

B. Lực người kéo chiếc xe và lực chiếc xe kéo lại người đó.

C. Lực người đẩy chiếc xe và lực chiếc xe đẩy lại người đó.

D. Cả ba cặp lực nói trên đều không phải là các cặp lực cân bằng.

6.10. Một người cầm hai đầu dây cao su rồi kéo căng ra. Gọi lực mà tay phải người đó tác dụng lên dây cao su là F_1; lực mà dây cao su tác dụng vào tay phải người đó là F_1'; lực mà tay trái người đó tác dụng vào dây cao su là F_2; lực mà dây cao su tác dụng vào tay trái người đó là F_2'. Hai lực nào là hai lực cân bằng?

A. Các lực F_1 và F_1'.

B. Các lực F_2 và F_2'.

C. Các lực F_1 và F_2.

D. Cả ba cặp lực kể trên.

6.11. Ghép nội dung ở cột bên trái với nội dung tương ứng ở cột bên phải để được một câu có nội dung đúng.

1. Chiếc đầu tàu tác dụng lên	a) nâng được miếng mồi có khối lượng gấp nhiều lần khối lượng của nó.
2. Toà nhà cao tầng tác dụng lên	b) làm bật rễ cả những cây cổ thụ.
3. Con kiến có thể có lực	c) các toa tàu một lực kéo rất lớn.
4. Lực đẩy mà gió bão tác dụng lên cây cối có thể	d) móng nhà một lực nén cực kì lớn.

6.12. Nếu một quyển sách nằm yên trên một mặt bàn nằm ngang dưới tác dụng chỉ của hai lực F_1 và F_2, thì phương, chiều và độ mạnh của hai lực này có các đặc điểm nào sau đây?

A. Lực F_1 có phương nằm ngang, lực F_2 có phương thẳng đứng; lực F_1 có chiều từ trái sang phải; lực F_2 có chiều từ trên xuống dưới; lực F_1 mạnh bằng lực F_2.

B. Lực F_1 có phương thẳng đứng, lực F_2 có phương thẳng đứng; lực F_1 có chiều từ trên xuống dưới; lực F_2 có chiều từ dưới lên trên; lực F_1 mạnh hơn lực F_2.

C. Lực F_1 có phương thẳng đứng, lực F_2 có phương thẳng đứng; lực F_1 có chiều từ trên xuống dưới; lực F_2 cũng có chiều từ trên xuống dưới; lực F_1 mạnh bằng lực F_2.

D. Lực F_1 có phương thẳng đứng, lực F_2 có phương thẳng đứng; lực F_1 có chiều từ trên xuống dưới; lực F_2 có chiều từ dưới lên trên; lực F_1 mạnh bằng lực F_2.

6.13. Có bốn cặp lực sau đây :

a) Lực tay người đang kéo gàu nước lên và trọng lực của gàu nước.

b) Trọng lực của quả cam trên một đĩa cân Rô-béc-van và trọng lực của các quả cân trên đĩa cân còn lại khi cân thăng bằng.

c) Lực của tay người lực sĩ đang nâng quả tạ lên cao và trọng lực của quả tạ.

d) Lực của tay người học sinh đang giữ cho viên phấn đứng yên và trọng lực của viên phấn.

Hỏi cặp lực nào là cặp lực cân bằng ?

A. a và b.

B. c và d.

C. b, c và d.

D. d.

Bài 7 TÌM HIỂU KẾT QUẢ TÁC DỤNG CỦA LỰC

7.1. Khi một quả bóng đập vào một bức tường thì lực mà bức tường tác dụng lên quả bóng sẽ gây ra những kết quả gì?

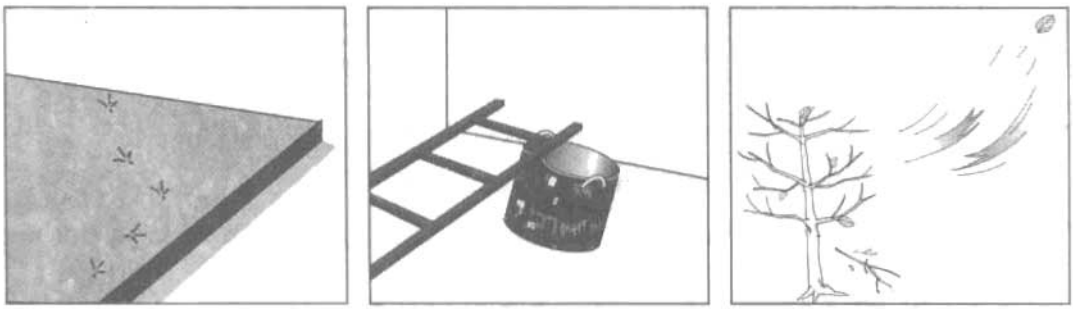
A. Chỉ làm biến đổi chuyển động của quả bóng.

B. Chỉ làm biến dạng quả bóng.

C. Không làm biến dạng và cũng không làm biến đổi chuyển động của quả bóng.

D. Vừa làm biến dạng quả bóng, vừa làm biến đổi chuyển động của nó.

7.2. Trong các sự vật và hiện tượng sau, em hãy chỉ ra vật tác dụng lực và kết quả mà lực đã gây ra cho vật bị nó tác dụng:



a) b) c)

Hình 7.1

a) Một tấm bêtông làm nắp bể nước mới đổ xong còn chưa đông cứng, trên mặt in hằn lõm các vết chân gà (H.7.1.a).

b) Một chiếc nồi nhôm bị bẹp nằm bên dưới một chiếc thang tre bị đổ ngay trên mặt đất (H.7.1b).

c) Trời dông, một chiếc lá bàng bay lên cao (H.7.1c).

d) Một cành cây bàng ở dưới thấp bị gãy (H.7.1c).

e) Chiếc phao của một cần câu đang nổi, bỗng bị chìm xuống nước.

7.3. Chuyển động của các vật nào dưới đây đã bị biến đổi? Không bị biến đổi? (Đánh dấu × vào các ô mà em chọn).

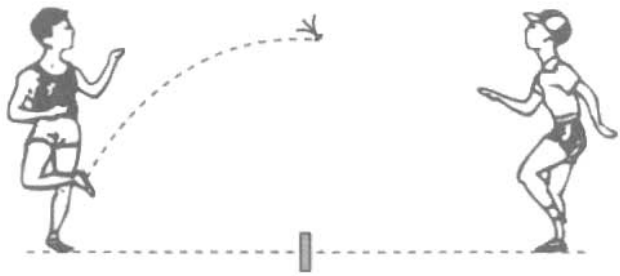
	Bị biến đổi	Không bị biến đổi
a) Một chiếc xe đạp đang đi, bỗng bị hãm phanh, xe dừng lại.	☐	☐
b) Một chiếc xe máy đang chạy, bỗng được tăng ga, xe chạy nhanh lên.	☐	☐

c) Một con châu chấu đang đậu trên một chiếc lá lúa, bỗng đập càng nhảy và bay đi. ☐ ☐

d) Một máy bay đang bay thẳng với vận tốc 500km/h. ☐ ☐

e) Một cái thùng đặt trên một toa tàu đang chạy chậm dần, rồi dừng lại. ☐ ☐

7.4. Hãy nêu một thí dụ chứng tỏ lực tác dụng lên một vật làm biến đổi chuyển động của vật đó và một thí dụ chứng tỏ lực tác dụng lên một vật làm biến dạng vật đó.



Hình 7.2

7.5*. Hiện tượng gì chứng tỏ rằng trong khi một quả cầu đang bay lên cao thì luôn luôn có một lực tác dụng lên quả cầu (H.7.2).

7.6. Một hòn đá được ném mạnh vào một gò đất. Lực mà hòn đá tác dụng vào gò đất

A. chỉ làm gò đất bị biến dạng.

B. chỉ làm biến đổi chuyển động của gò đất.

C. làm cho gò đất bị biến dạng, đồng thời làm biến đổi chuyển động của gò đất.

D. không gây ra tác dụng gì cả.

7.7. Chỉ ra câu *sai*.

Nện một cái búa vào một cái đe. Lực mà búa tác dụng vào đe và lực mà đe tác dụng vào búa sẽ làm cho

A. búa bị biến dạng một chút.

B. đe bị biến dạng một chút.

C. chuyển động của búa bị thay đổi.

D. chuyển động của đe bị thay đổi.

7.8. Chỉ ra câu *sai*.

Hai con trâu chọi nhau, không phân thắng bại.

A. Lực mà con trâu nọ tác dụng vào con trâu kia là mạnh như nhau.

B. Lực mà con trâu nọ tác dụng vào con trâu kia là hai lực cân bằng.

C. Hai lực đó có thể làm đầu các con trâu bị sầy (sướt) da.

D. Lực tác dụng của con trâu nọ không đẩy lùi được con trâu kia.

7.9. Một học sinh thả một quả bóng từ trên cao xuống và nhận thấy quả bóng càng rơi, càng chuyển động nhanh lên. Hỏi phát biểu nào sau đây của học sinh này là đúng?

A. Quả bóng không còn chịu tác dụng của lực nào vì tay ta đã thả quả bóng ra.

B. Quả bóng rơi nhanh dần nên phải chịu tác dụng của một lực, lực này chỉ có thể là lực của tay ta.

C. Quả bóng là một vật nặng nên giống như mọi vật nặng khác, khi được thả ra từ trên cao, đều rơi xuống nhanh dần, dù không chịu tác dụng của lực nào.

D. Quả bóng đã được thả ra nên không còn chịu tác dụng lực của tay. Tuy nhiên quả bóng rơi nhanh dần nên phải chịu tác dụng của một lực, lực này không thể là lực của tay ta mà là một lực khác.

7.10. Dùng hai tay kéo dãn một sợi dây cao su, rồi giữ cho sợi dây cao su không chuyển động.

a) Hãy cho biết trong trường hợp này có những lực nào tác dụng lên những vật nào.

b) Hãy so sánh phương, chiều và độ mạnh của những lực trên. Biết dây cao su luôn nằm ngang.

7.11. Chọn câu *sai*. Lực là nguyên nhân làm cho vật

A. đang chuyển động thẳng đều thì chuyển động nhanh lên.

B. đang chuyển động thẳng, thì chuyển động cong.

C. đang chuyển động thẳng đều thì tiếp tục chuyển động thẳng đều.

D. đang chuyển động thẳng thì dừng lại.

7.12. Buộc một đầu dây cao su lên giá đỡ rồi treo vào đầu còn lại một túi nilông đựng nước. Dựa vào dấu hiệu nào sau đây để biết túi nilông đựng nước tác dụng vào dây cao su một lực?

A. Túi nilông đựng nước không rơi.

B. Túi nilông đựng nước bị biến dạng.

C. Dây cao su dãn ra.

D. Cả ba dấu hiệu trên.

Bài 8 TRỌNG LỰC. ĐƠN VỊ LỰC

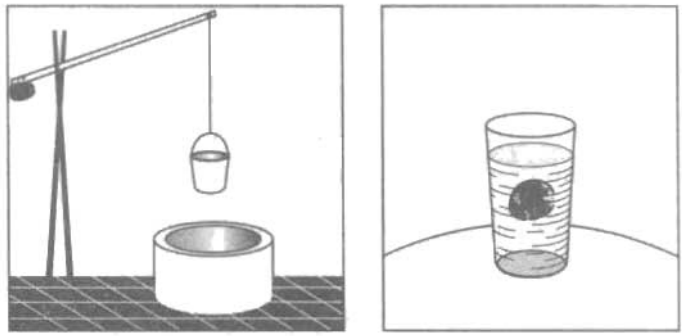
8.1. Chọn những từ thích hợp trong khung để điền vào chỗ trống trong các câu sau:

- trọng lực	*- lực kéo*	*- cân bằng*
- biến dạng	*- Trái Đất*	*- dây gàu*

a) Một gàu nước treo đứng yên ở đầu một sợi dây. Gàu nước chịu tác dụng của hai lực ..... Lực thứ nhất là ..... của dây gàu; lực thứ hai là ..... của gàu nước. Lực kéo do ..... tác dụng vào gàu. Trọng lực do ..... tác dụng vào gàu (H.8.1a).

b) Một quả chanh nổi lơ lửng trong một cốc nước muối; lực đẩy của nước muối lên phía trên và ..... của quả chanh là hai lực ..... (H.8.1.b).

c) Khi ngồi trên yên xe máy thì lò xo giảm xóc bị nén lại, ... của người và xe đã làm cho lò xo bị .....

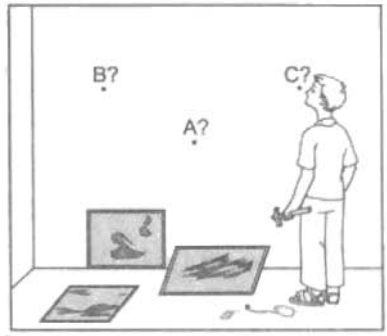


a) b)

Hình 8.1

8.2. Hãy mô tả một hiện tượng thực tế, trong đó ta thấy trọng lực tác dụng lên một vật bị cân bằng bởi một lực khác.

8.3*. Người ta muốn đánh dấu vào ba điểm A, B và C trên một bức tường thẳng đứng để đóng đinh treo ảnh triển lãm. Bức tường cao 4m và có chiều ngang 6m (H.8.2).



Hình 8.2

Điểm A nằm đúng giữa bức tường.

Hai điểm B và C ở độ cao 2,5m, B cách mép tường trái 1m, C cách mép tường phải 1m.

Em hãy tìm một cách làm đơn giản mà lại có thể đánh dấu được chính xác ba điểm A, B và C.

8.4*. Hãy chọn câu lập luận đúng trong các câu dưới đây:

A. Một con tàu vũ trụ bay quanh Trái Đất thì không bị Trái Đất hút nữa. Vì nếu bị hút thì nó đã rơi ngay xuống Trái Đất.

B. Một con tàu vũ trụ bay quanh Trái Đất thì không bị Trái Đất hút. Vì ta thấy nhà du hành vũ trụ bị lơ lửng trong con tàu.

C. Một con tàu vũ trụ bay quanh Trái Đất vẫn bị Trái Đất hút. Nhưng lực hút này bị cân bằng bởi lực đẩy của động cơ.

D. Mặt Trăng luôn luôn bị Trái Đất hút. Nhưng Mặt Trăng không bị rơi vào Trái Đất, vì lực hút chỉ có tác dụng làm Mặt Trăng quay tròn quanh Trái Đất. Con tàu vũ trụ cũng ở vào tình trạng như Mặt Trăng. Con tàu vũ trụ khi đã bay vào quỹ đạo thì cũng như Mặt Trăng, không còn tên lửa đẩy nữa. Lực hút của Trái Đất lên con tàu chỉ làm nó quay tròn quanh Trái Đất.

8.5. Số liệu nào dưới đây là phù hợp với một học sinh THCS?

A. Khối lượng 400g.

B. Trọng lượng 400N.

C. Chiều cao 400mm.

D. Vòng ngực 400cm.

8.6. Chỉ có thể nói về trọng lực của vật nào sau đây?

A. Trái Đất.

B. Mặt Trăng.

C. Mặt Trời.

D. Hòn đá trên mặt đất.

8.7. Một chiếc tàu thuỷ nổi được trên mặt nước là nhờ có những lực nào tác dụng vào nó?

A. Chỉ nhờ trọng lực do Trái Đất hút xuống phía dưới.

B. Chỉ nhờ lực nâng của nước đẩy lên phía trên.

C. Nhờ trọng lực do Trái Đất hút xuống và lực nâng của nước đẩy lên cân bằng nhau.

D. Nhờ lực hút của Trái Đất, lực nâng của nước và lực đẩy của chân vịt phía sau tàu.

8.8. Nếu so sánh một quả cân 1kg và một tập giấy 1kg thì

A. tập giấy có khối lượng lớn hơn.

B. quả cân có trọng lượng lớn hơn.

C. quả cân và tập giấy có trọng lượng bằng nhau.

D. quả cân và tập giấy có thể tích bằng nhau.

8.9. Ba khối kim loại: 1kg đồng, 1kg sắt và 1kg nhôm. Khối nào có trọng lượng lớn nhất ?

A. Khối đồng.

B. Khối sắt.

C. Khối nhôm.

D. Ba khối có trọng lượng bằng nhau.

8.10. Lực nào sau đây *không thể* là trọng lực?

A. Lực tác dụng lên vật nặng đang rơi.

B. Lực tác dụng lên một quả bóng bay làm quả bóng hạ thấp dần.

C. Lực vật nặng tác dụng vào dây treo.

D. Lực mặt bàn tác dụng lên vật đặt trên bàn.

8.11.* Thả một hòn bi bằng chì và một tờ giấy từ trên cao xuống, ta thấy hòn bi rơi theo phương thẳng đứng còn tờ giấy không rơi theo phương thẳng đứng.

a) Hãy giải thích tại sao.

b) Muốn làm cho tờ giấy cũng rơi theo phương thẳng đứng thì làm thế nào? Tại sao?

Bài 9 LỰC ĐÀN HỒI

9.1. Lực nào dưới đây là lực đàn hồi?

A. Trọng lực của một quả nặng.

B. Lực hút của một nam châm tác dụng lên một miếng sắt.

C. Lực đẩy của lò xo dưới yên xe đạp.

D. Lực kết dính giữa một tờ giấy dán trên bảng với mặt bảng.

9.2. Bằng cách nào em có thể nhận biết một vật có tính chất đàn hồi hay không đàn hồi? Hãy nêu một thí dụ minh hoạ.

9.3. Hãy đánh dấu × vào ô ứng với vật có tính chất đàn hồi:

- Một cục đất sét ☐
- Một quả bóng cao su ☐
- Một quả bóng bàn ☐
- Một hòn đá ☐
- Một chiếc lưỡi cưa ☐
- Một đoạn dây đồng nhỏ ☐

9.4. Hãy dùng những từ thích hợp trong khung để điền vào chỗ trống trong các câu sau:

- lực đàn hồi	*- trọng lượng*	*- lực cân bằng*
- biến dạng	*- vật có tính chất đàn hồi*	

a) Quan sát một cái cung bằng tre treo trên tường, ta thấy dây cung làm cho cánh cung bị cong đi (H.9.1a).

a) b) c)

Hình 9.1

Cánh cung đã bị..... Cánh cung là một ..... Khi nó bị biến dạng, nó sẽ tác dụng vào hai đầu dây cung hai ..... Hai lực này cùng tác dụng vào dây cung, chúng có cùng phương, ngược chiều và là hai .....

b) Một người đứng yên trên một tấm ván mỏng. Tấm ván bị cong đi (H.9.1b). Nó đã bị ..... Đó là do kết quả tác dụng của ..... của người. Tấm ván là ..... Khi bị cong, nó sẽ tác dụng vào người một ..... Lực này và trọng lực của người là hai .....

c) Một người ngồi trên một chiếc xe đạp. Dưới tác dụng của ..... của người, lò xo ở yên xe bị nén xuống. Nó đã bị ..... Lò xo ở yên xe là ..... Khi bị biến dạng, nó sẽ tác dụng vào người một ..... đẩy lên. Lực này và trọng lực của người là hai .....

9.5. Biến dạng của vật nào dưới đây là biến dạng đàn hồi?

A. Cục đất sét.

B. Sợi dây đồng.

C. Sợi dây cao su.

D. Quả ổi chín.

9.6. Treo thẳng đứng một lò xo, đầu dưới được gắn với một quả cân 100g thì lò xo có độ dài là 11cm; nếu thay bằng quả cân 200g thì lò xo có độ dài là 11,5cm. Hỏi nếu treo quả cân 500g thì lò xo sẽ có độ dài bao nhiêu?

A. 12cm. B. 12,5cm.

C. 13cm. D. 13,5cm.

9.7*. Nếu treo quả cân 1kg vào một cái "cân lò xo" thì lò xo của cân có độ dài 10cm. Nếu treo quả cân 0,5kg thì lò xo có độ dài 6cm. Hỏi nếu treo quả cân 200g thì lò xo sẽ có độ dài bao nhiêu?

A. 7,6cm. B. 5cm.

C. 3,6cm. D. 2,4cm.

9.8. Dùng những số liệu thích hợp trong khung để điền vào những chỗ trống trong các câu dưới đây:

- trọng lực	*- lực đàn hồi*
- dãn ra	*- cân bằng lẫn nhau*

a) Treo một quả nặng vào một lò xo. Lò xo sẽ bị.....

b) Lực mà lò xo tác dụng vào quả nặng là.....

c) Quả nặng đứng yên. Nó chịu tác dụng đồng thời của hai lực là lực đàn hồi và .....

d) Hai lực này.....

9.9. Nếu treo một quả cân 100g vào một sợi dây cao su thì khi đã đứng yên quả cân chịu tác dụng

A. chỉ của trọng lực có độ lớn là 1N.

B. chỉ của lực đàn hồi có độ lớn là 10N.

C. của trọng lực có độ lớn 1N và lực đàn hồi có độ lớn 1N.

D. của trọng lực có độ lớn 1N và lực đàn hồi có độ lớn 10N.

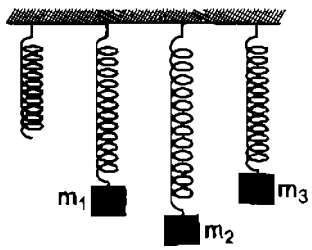
9.10. Lần lượt treo vào một lò xo các vật có khối lượng m_1, m_2, m_3 thì lò xo dãn ra như vẽ ở hình 9.2. Hãy so sánh các khối lượng m_1, m_2, m_3.

A. $m_1 > m_2 > m_3$.

B. $m_1 = m_2 = m_3$.

C. $m_1 < m_2 < m_3$.

D. $m_2 > m_1 > m_3$.



Hình 9.2

9.11*. Tại sao vận động viên môn thể thao nhảy cầu lại phải nhún nhiều lần trên tấm nhún làm bằng chất đàn hồi trước khi nhảy xuống nước?

Bài 10 LỰC KẾ. PHÉP ĐO LỰC. TRỌNG LƯỢNG VÀ KHỐI LƯỢNG

10.1. Trong các câu sau đây, câu nào đúng?

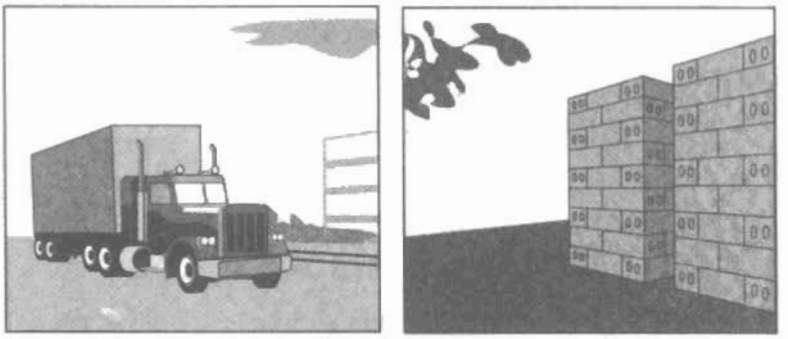
A. Lực kế là dụng cụ dùng để đo khối lượng.

B. Cân Rô-béc-van là dụng cụ dùng để đo trọng lượng.

C. Lực kế là dụng cụ dùng để đo cả trọng lượng lẫn khối lượng.

D. Lực kế là dụng cụ dùng để đo lực, còn cân Rô-béc-van là dụng cụ dùng để đo khối lượng.

10.2. Tìm những con số thích hợp để điền vào chỗ trống.



a) b)

Hình 10.1

a) Một ôtô tải có khối lượng 28 tấn sẽ nặng ..... niutơn (H.10.1a).

b) 20 thếp giấy nặng 18,4 niutơn. Mỗi thếp giấy sẽ có khối lượng ..... gam.

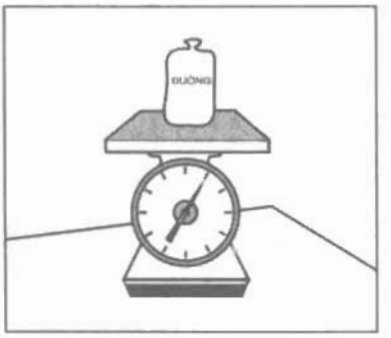
c) Một hòn gạch có khối lượng 1600 gam. Một đống gạch có 10000 viên sẽ nặng ..... niutơn (H.10.1b).

10.3. Đánh dấu × vào những ý đúng trong các câu sau:

Khi cân một túi đường bằng một cân đồng hồ (H.10.2):

a) – Cân chỉ trọng lượng của túi đường. ☐

– Cân chỉ khối lượng của túi đường. ☐



Hình 10.2

b) – Trọng lượng của túi đường làm quay kim của cân. ☐

– Khối lượng của túi đường làm quay kim của cân. ☐

10.4. Từ nào trong dấu ngoặc là từ đúng?

a) Khi cân hàng hoá đem theo người lên máy bay thì ta quan tâm đến (*trọng lượng, khối lượng, thể tích*) của hàng hoá.

b) Khi cân một túi kẹo thì ta quan tâm đến (*trọng lượng, khối lượng*) của túi kẹo.

c) Khi một xe ôtô tải chạy qua một chiếc cầu yếu, nếu (*trọng lượng, khối lượng*) của ôtô quá lớn sẽ có thể làm gãy cầu.

10.5. Hãy đặt một câu trong đó dùng đủ cả 4 từ: **trọng lượng, khối lượng, lực kế, cân.**

10.6*. Lực kế lò xo dùng trong trường học có thang chia độ theo đơn vị niutơn. Nhưng "cân lò xo" mà người đi chợ mua hàng thường đem theo lại có thang chia độ theo đơn vị kilôgam. Giải thích tại sao người ta có thể làm được như vậy?

10.7. Dùng những cụm từ thích hợp trong khung để điền vào những chỗ trống trong các câu dưới đây:

- *vài phần mười niutơn*	- *vài niutơn*
- *vài trăm niutơn*	- *vài trăm nghìn niutơn*

a) Để nén một lò xo giảm xóc xe máy, cần một lực .....

b) Lực đàn hồi tạo ra bởi các lò xo đỡ trục của bánh xe tàu hoả phải vào cỡ .....

c) Lực đẩy của một lò xo bút bi lên ruột bút vào cỡ .....

d) Lực kéo của lò xo ở một cái "cân lò xo" mà các bà nội trợ thường mang theo vào cỡ .....

10.8. Hãy chỉ ra câu mà em cho là *không đúng*.

A. Khối lượng của túi đường chỉ lượng đường chứa trong túi.

B. Trọng lượng của một người là độ lớn của lực hút của Trái Đất tác dụng lên người đó.

C. Trọng lượng của một vật tỉ lệ thuận với khối lượng của vật đó.

D. Khối lượng của một vật phụ thuộc vào trọng lượng của nó.

10.9. Muốn đo thể tích và trọng lượng của một hòn sỏi thì người ta phải dùng:

A. Cân và thước.

B. Lực kế và thước.

C. Cân và bình chia độ.

D. Lực kế và bình chia độ.

10.10. Một quyển vở có khối lượng 80g thì có trọng lượng bao nhiêu niutơn?

A. 0,08N. B. 0,8N.

C. 8N. D. 80N.

10.11. Một cặp sách có trọng lượng 35N thì có khối lượng bao nhiêu gam?

A. 3,5g. B. 35g.

C. 350g. D. 3500g.

10.12. Ghép nội dung ở cột bên trái với nội dung phù hợp ở cột bên phải.

1. Khi ta đem cân một vật là ta muốn biết	a) phải dùng cân tiểu li.
2. Về thực chất, khi cân một vật là	b) ta chỉ biết giá trị gần đúng của khối lượng đó.
3. Muốn biết khối lượng của một cái nhẫn vàng với độ chính xác cao thì	c) khối lượng của vật đó.
4. Khi dùng "cân lò xo" để đo khối lượng của một vật thì	d) so sánh khối lượng của vật đó với khối lượng của các vật lấy làm mẫu gọi là các quả cân.

10.13. Ghép nội dung ở cột bên trái với nội dung phù hợp ở cột bên phải.

1. Một chiếc xe tải có khối lượng 3 tấn thì có trọng lượng	a) nhỏ hơn 10 một chút.
2. Nếu tính chính xác, trọng lượng của xe tải 3 tấn phải	b) chấp nhận công thức P = 10m để tìm trọng lượng của một vật, nếu biết khối lượng của nó.
3. Nếu tính chính xác thì hệ số tỉ lệ trong công thức P(N) = 10m(kg) phải	c) nhỏ hơn 3000N một chút.
4. Trong thực tế, nếu không cần độ chính xác cao, ta vẫn	d) 30000N.

10.14. Khi treo một vật khối lượng m_1 vào lực kế thì độ dài thêm ra của lò xo lực kế là $\Delta l_1 = 3cm$. Nếu lần lượt treo vào lực kế các vật có khối lượng $m_2 = 2m_1$, $m_3 = \frac{1}{3}m_1$ thì độ dài thêm ra của lò xo lực kế sẽ lần lượt là

A. $\Delta l_2 = 1,5cm$; $\Delta l_3 = 9cm$.

B. $\Delta l_2 = 6cm$; $\Delta l_3 = 1cm$.

C. $\Delta l_2 = 2cm$; $\Delta l_3 = \frac{1}{3}cm$.

D. $\Delta l_2 = \frac{1}{3}cm$; $\Delta l_3 = 2cm$.

10.15.* Một lò xo có độ dài ban đầu là $l_0 = 20cm$. Gọi l(cm) là độ dài của lò xo khi được treo các quả cân có khối lượng m(g). Bảng dưới đây cho ta các giá trị của l theo m.

m(g)	100	200	300	400	500	600
l(cm)	20	21	22	23	24	25

a) Hãy vẽ đường biểu diễn sự phụ thuộc của độ dài thêm ra của lò xo vào trọng lượng của các quả cân treo vào lò xo.

Lấy trục thẳng đứng (trục tung) là trục biểu diễn độ dài thêm ra của lò xo và mỗi cm ứng với độ dãn dài thêm ra 1cm. Trục nằm ngang (trục hoành) là trục biểu diễn trọng lượng của quả cân và mỗi cm ứng với 1N.

b) Dựa vào đường biểu diễn để xác định khối lượng của một vật. Biết khi treo vật đó vào lò xo thì độ dài của lò xo là 22,5cm.

Bài 11 KHỐI LƯỢNG RIÊNG. TRỌNG LƯỢNG RIÊNG

11.1. Muốn đo khối lượng riêng của các hòn bi thuỷ tinh, ta cần dùng những dụng cụ gì?

A. Chỉ cần dùng một cái cân.

B. Chỉ cần dùng một cái lực kế.

C. Chỉ cần dùng một cái bình chia độ.

D. Cần dùng một cái cân và một cái bình chia độ.

11.2. Một hộp sữa Ông Thọ có ghi 397g. Biết dung tích của hộp sữa là 320cm^3. Hãy tính khối lượng riêng của sữa trong hộp theo đơn vị kg/m^3.

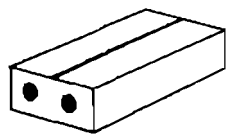
11.3. Biết 10 lít cát có khối lượng 15kg.

a) Tính thể tích của 1 tấn cát.

b) Tính trọng lượng của một đống cát 3m^3.

11.4. 1kg kem giặt VISO có thể tích 900cm^3. Tính khối lượng riêng của kem giặt VISO và so sánh với khối lượng riêng của nước.

11.5. Mỗi hòn gạch "hai lỗ" có khối lượng 1,6kg. Hòn gạch có thể tích 1200cm^3. Mỗi lỗ có thể tích 192cm^3. Tính khối lượng riêng và trọng lượng riêng của gạch (H.11.1).



Hình 11.1

11.6. Hãy tìm cách đo khối lượng riêng của cát khô đã được lèn chặt.

11.7. Khối lượng riêng của nhôm là bao nhiêu?

A. 2700kg. B. 2700N.

C. 2700kg/m^3. D. 2700N/m^3.

11.8. Trọng lượng riêng của gạo vào khoảng

A. 12000kg. B. 12000N.

C. 12000kg/m^3. D. 12000N/m^3.

11.9. Khối lượng riêng của sắt là 7800kg/m^3. Vậy, 1kg sắt sẽ có thể tích vào khoảng

A. 12,8cm^3. B. 128cm^3.

C. 1280cm^3. D. 12800cm^3.

11.10. Khối lượng riêng của dầu ăn vào khoảng 800kg/m^3. Do đó, 2 lít dầu ăn sẽ có trọng lượng khoảng

A. 1,6N. B. 16N.

C. 160N. D. 1600N.

11.11. Người ta thường nói đồng nặng hơn nhôm. Câu giải thích nào sau đây là *không đúng*?

A. Vì trọng lượng của đồng lớn hơn trọng lượng của nhôm.

B. Vì trọng lượng riêng của đồng lớn hơn trọng lượng riêng của nhôm.

C. Vì khối lượng riêng của đồng lớn hơn khối lượng riêng của nhôm.

D. Vì trọng lượng của miếng đồng lớn hơn trọng lượng của miếng nhôm có cùng thể tích.

11.12. Cho biết 1kg nước có thể tích 1 lít còn 1kg dầu hoả có thể tích $\frac{5}{4}$ lít. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. 1 lít nước có thể tích lớn hơn 1 lít dầu hoả.

B. 1 lít dầu hỏa có khối lượng lớn hơn 1 lít nước.

C. Khối lượng riêng của dầu hoả bằng $\frac{5}{4}$ khối lượng riêng của nước.

D. Khối lượng riêng của nước bằng $\frac{5}{4}$ khối lượng riêng của dầu hoả.

11.13. Một học sinh định xác định khối lượng riêng D của ngô bằng phương pháp sau:

– Đong một ca ngô đầy ngang miệng ca, rồi dùng cân đo khối lượng m của ngô.

– Đổ đầy một ca nước rồi dùng bình chia độ đo thể tích V của nước.

– Tính D bằng công thức: $D = \frac{m}{V}$.

Hỏi giá trị của D tính được có chính xác không? Tại sao?

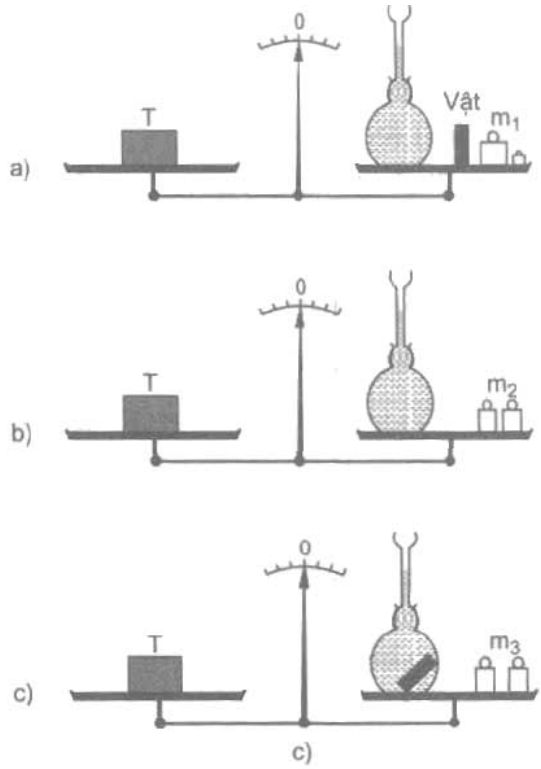
11.14.* Trong phòng thí nghiệm người ta xác định chính xác khối lượng riêng của vật rắn bằng cân Rô-béc-van và một loại bình đặc biệt đã được mô tả trong bài tập 5.17*.

Thực hiện ba lần cân:

– Lần thứ nhất: Thực hiện như lần cân thứ nhất trong bài 5.17* (H. 11.2a).

– Lần thứ hai: Bỏ vật ra khỏi đĩa cân và làm cân thăng bằng lại bằng khối lượng m_2 (H. 11.2b).

– Lần thứ ba: Thực hiện như lần cân thứ hai trong bài 5.17*(H. 11.2c).



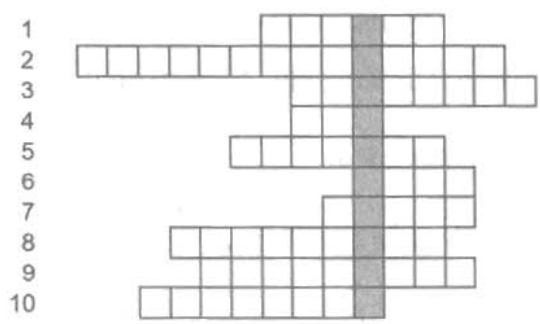
Hình 11.2

(*Chú ý:* Người ta gọi tổng khối lượng của các quả cân trong trường hợp này là m_3, không phải là m_2 như trong bài 5.17*).

Biết khối lượng riêng của nước cất là $1 g/cm^3$. Hãy chứng minh rằng khối lượng riêng của vật tính ra g/cm^3 có độ lớn là:

$$D = \frac{m_2 - m_1}{m_3 - m_1}$$

11.15. Trò chơi ô chữ.



Hàng ngang

1. Đơn vị lực.
2. Khối lượng của một đơn vị thể tích một chất.
3. Lực hút mà Trái Đất tác dụng lên vật.
4. Dụng cụ dùng để đo khối lượng.
5. Đơn vị khối lượng.
6. Vật có tính đàn hồi dùng để chế tạo lực kế.
7. Dụng cụ dùng để đo lực.
8. Đại lượng chỉ lượng chất chứa trong một vật.
9. Lực mà một lò xo tác dụng lên hai vật tiếp xúc (hoặc gắn với hai đầu của nó) khi nó bị nén hoặc kéo dãn.
10. Một trong hai kết quả thể hiện trên vật bị lực tác dụng.

Hàng dọc được tô đậm

Cường độ hay độ lớn của trọng lực.

Bài 13 MÁY CƠ ĐƠN GIẢN

13.1. Để kéo trực tiếp một thùng nước có khối lượng 20kg từ dưới giếng lên, người ta phải dùng lực nào trong số các lực sau đây?

A. F < 20N. B. F = 20N.

C. 20N < F < 200N. D. F = 200N.

13.2. Hãy đánh dấu vào những hình vẽ có máy cơ đơn giản (H.13.1).

a) Tấm ván đặt nghiêng

b) Máy kéo

c) Cái bóc vỏ

d) Đồng hồ

e) Cần kéo nước

g) Mở nắp chai

h) Máy thu thanh

Hình 13.1

13.3. Người ta thường sử dụng máy cơ đơn giản nào để làm các việc sau đây?

a) Đưa thùng hàng lên ôtô tải.

b) Đưa xô vữa lên cao.

c) Kéo thùng nước từ giếng lên.

13.4*. Hãy nghĩ cách để kéo ống cống trong hình 13.2 (SGK Vật lí 6) lên một cách dễ dàng hơn bằng các máy cơ đơn giản và trình bày cách của em bằng hình vẽ.

13.5. Dụng cụ nào sau đây *không phải* là máy cơ đơn giản?

A. Cái búa nhổ đinh.

B. Cái bấm móng tay.

C. Cái thước dây.

D. Cái kìm.

13.6. Đường đèo qua núi là ví dụ về máy cơ đơn giản nào?

A. Mặt phẳng nghiêng.

B. Đòn bẩy.

C. Mặt phẳng nghiêng phối hợp với đòn bẩy.

D. Không thể là ví dụ về máy cơ đơn giản.

13.7. Cầu thang xoắn là ví dụ về

A. mặt phẳng nghiêng.

B. đòn bẩy.

C. ròng rọc.

D. mặt phẳng nghiêng phối hợp với ròng rọc.

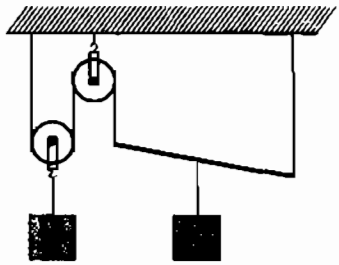
13.8. Hình 13.2 có những máy cơ đơn giản nào?

A. Chỉ có ròng rọc.

B. Chỉ có đòn bẩy.

C. Chỉ có đòn bẩy và ròng rọc.

D. Có ròng rọc, đòn bẩy và mặt phẳng nghiêng.



Hình 13.2

13.9. Chọn câu *sai*.

Trường hợp nào sau đây có thể dùng máy cơ đơn giản?

A. Đưa xe máy lên xe tải.

B. Dắt xe máy từ đường vào nhà cao hơn mặt đường.

C. Kéo xe máy ra khỏi hố sâu, khi xe bị sa hố.

D. Không có trường hợp nào kể trên.

13.10. Một người thợ xây muốn dùng lực khoảng 250N để kéo một bao ximăng 50kg lên tầng thứ 10 của toà nhà đang xây; một học sinh muốn dùng lực lớn hơn 100N để kéo một gàu nước 10kg từ dưới giếng lên; một người nông dân muốn dùng lực khoảng 300N để dịch chuyển một hòn đá 100kg. Muốn vậy

A. người thợ xây phải dùng ròng rọc, người học sinh cũng phải dùng ròng rọc, người nông dân phải dùng đòn bẩy.

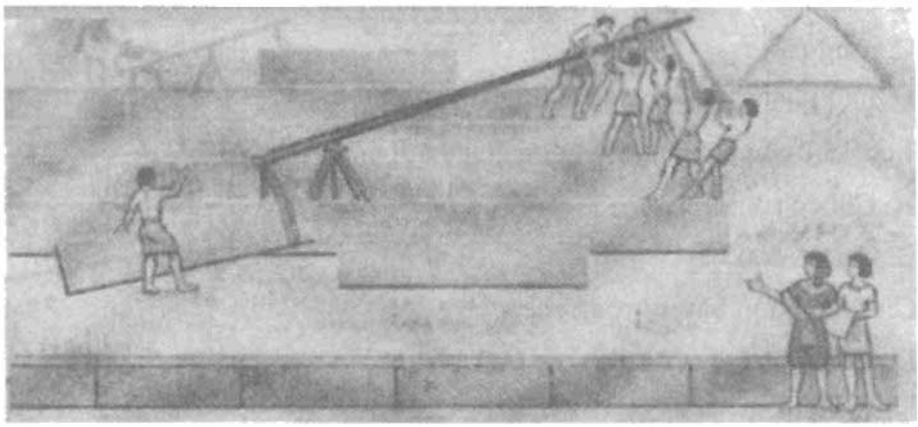
B. người thợ xây phải dùng ròng rọc, người học sinh không phải dùng máy cơ đơn giản, người nông dân phải dùng đòn bẩy.

C. người thợ xây phải dùng mặt phẳng nghiêng, người học sinh cũng phải dùng mặt phẳng nghiêng, người nông dân phải dùng đòn bẩy.

D. người thợ xây phải dùng ròng rọc, người học sinh cũng phải dùng ròng rọc, người nông dân phải dùng mặt phẳng nghiêng.

13.11. Hình 13.3 mô tả cách những người Ai Cập cổ xây dựng Kim tự tháp. Họ đã sử dụng loại máy cơ đơn giản nào?

A. Mặt phẳng nghiêng.
B. Ròng rọc.
C. Đòn bẩy.
D. Cả ba loại máy kể trên.



Hình 13.3

13.12. Hình 13.4 vẽ một số dụng cụ có sử dụng máy cơ đơn giản. Hãy nêu tên loại máy cơ đơn giản sử dụng trong từng dụng cụ.

a) Dao cắt thuốc
b) Máy mài
c) Êtô
d) Cần cẩu

Hình 13.4

A. Dao cắt thuốc: mặt phẳng nghiêng.
Máy mài: đòn bẩy.
Êtô: ròng rọc.
Cần cẩu: mặt phẳng nghiêng.

B. Dao cắt thuốc: đòn bẩy.
Máy mài: mặt phẳng nghiêng.
Êtô: đòn bẩy.
Cần cẩu: mặt phẳng nghiêng.

C. Dao cắt thuốc: mặt phẳng nghiêng.
Máy mài: đòn bẩy.
Êtô: ròng rọc.
Cần cẩu: ròng rọc.

D. Dao cắt thuốc: đòn bẩy.
Máy mài: đòn bẩy.
Êtô: đòn bẩy.
Cần cẩu: ròng rọc.

Bài 14 MẶT PHẲNG NGHIÊNG

14.1. Cách nào trong các cách sau đây *không làm* giảm được độ nghiêng của một mặt phẳng nghiêng?

A. Tăng độ dài mặt phẳng nghiêng.

B. Giảm độ dài mặt phẳng nghiêng.

C. Giảm độ cao kê mặt phẳng nghiêng.

D. Tăng độ dài mặt phẳng nghiêng và đồng thời giảm độ cao kê mặt phẳng nghiêng.

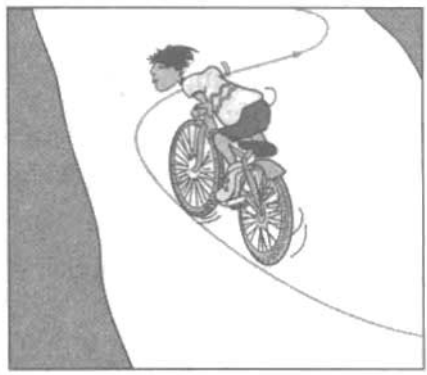
14.2. Chọn từ thích hợp trong dấu ngoặc để điền vào chỗ trống của các câu sau:

a) Dùng mặt phẳng nghiêng có thể kéo vật lên với một lực ..... trọng lượng của vật. (*lớn hơn / nhỏ hơn / bằng*)

b) Mặt phẳng nghiêng càng nghiêng ít thì lực cần để kéo vật trên mặt phẳng nghiêng ..... (*càng tăng / càng giảm / không thay đổi*)

c) Mặt phẳng nghiêng ..... thì lực cần để kéo vật trên mặt phẳng nghiêng càng tăng. (*càng dốc thoai thoải / càng dốc đứng*)

14.3. Tại sao khi đạp xe lên dốc, cậu bé trong hình 14.1 không đi thẳng lên dốc mà lại đi ngoằn ngoèo từ mép đường bên này chéo sang mép đường bên kia?



Hình 14.1

14.4. Tại sao đường ôtô qua đèo thường là đường ngoằn ngoèo rất dài?

14.5*. Dao mũi khoan có thể xoáy dễ dàng vào sâu trong gỗ; chiếc kích xe ôtô có trục xoắn ốc, có thể nâng dần xe nặng hàng mấy tấn lên từng nấc một cách dễ dàng.

Hãy chứng tỏ mũi khoan, chiếc đinh vít, kích ôtô là một loại mặt phẳng nghiêng.

14.6. Dụng cụ nào sau đây là ứng dụng của mặt phẳng nghiêng?

A. Cái kéo.

B. Cầu thang gác.

C. Mái nhà.

D. Cái kìm.

14.7. Dùng mặt phẳng nghiêng để đưa một vật nặng lên cao, có thể

A. làm thay đổi phương của trọng lực tác dụng lên vật.

B. làm giảm trọng lượng của vật.

C. kéo vật lên với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng của vật.

D. kéo vật lên với lực kéo lớn hơn trọng lượng của vật.

14.8. Để giảm độ lớn lực kéo một vật nặng lên sàn ôtô tải bằng mặt phẳng nghiêng người ta có thể

A. tăng độ dài của mặt phẳng nghiêng.

B. giảm độ dài của mặt phẳng nghiêng.

C. tăng độ cao của mặt phẳng nghiêng.

D. giảm độ cao của mặt phẳng nghiêng.

14.9. Sàn nhà cao hơn mặt đường 50cm. Để đưa một chiếc xe máy từ mặt đường vào nhà, người ta có thể sử dụng mặt phẳng nghiêng có độ dài l và độ cao h nào sau đây?

A. $l < 50$cm; h = 50cm.

B. $l = 50$cm; h = 50cm.

C. $l > 50$cm; h < 50cm.

D. $l > 50$cm; h = 50cm.

14.10. Để đưa các thùng đựng dầu lên xe tải, một người đã lần lượt dùng bốn tấm ván làm mặt phẳng nghiêng. Biết với bốn tấm ván này người đó đã đẩy thùng dầu đi lên với các lực lần lượt là: $F_1 = 1000$N; $F_2 = 200$N; $F_3 = 500$N; $F_4 = 1200$N. Hỏi tấm vào nào dài nhất?

A. Tấm ván 1. B. Tấm ván 2.

C. Tấm ván 3. D. Tấm ván 4.

14.11. Biết độ dài của mặt phẳng nghiêng lớn hơn độ cao bao nhiêu lần thì lực dùng để kéo vật lên cao có thể nhỏ hơn trọng lượng của vật bấy nhiêu lần. Muốn kéo một vật nặng 2000N lên cao 1,2m với lực kéo 500N thì phải dùng mặt phẳng nghiêng có độ dài l bằng bao nhiêu?

A. $l \geq 4,8$m. B. $l < 4,8$m.

C. $l = 4$m. D. $l = 2,4$m.

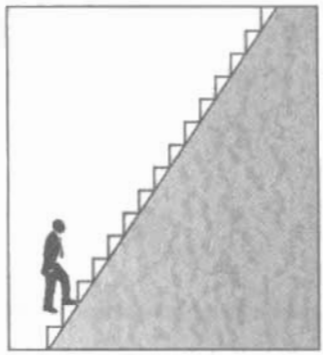
14.12. Cầu thang đi bộ nối một tầng lên tầng kế tiếp thường được xây như trong hình 14.3, không xây như trong hình 14.2 là để

A. làm cho kết cấu của căn nhà vững hơn.

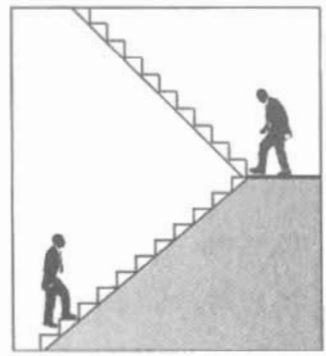
B. làm cho căn nhà trở nên đẹp hơn.

C. làm giảm độ nghiêng (độ dốc) của cầu thang để tăng lực nâng cơ thể từ bậc thang này lên bậc thang kế tiếp.

D. làm giảm độ nghiêng của cầu thang để giảm lực nâng cơ thể từ bậc thang này lên bậc thang kế tiếp.



Hình 14.2



Hình 14.3

14.13. Hình 14.4 vẽ các mặt phẳng nghiêng dùng ở xe tải chở hàng, xe tải chở cát hoặc than (xe "ben"), băng chuyền.

Hình 14.4

Có thể thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng nghiêng trong các phương tiện vận chuyển trên bằng cách nào?

A. Đối với xe tải: Thay đổi độ cao.
Đối với xe ben: Thay đổi độ dài.
Đối với băng chuyền: Thay đổi độ cao.

B. Đối với xe tải: Thay đổi độ dài.
Đối với xe ben: Thay đổi độ cao.
Đối với băng chuyền: Thay đổi độ dài.

C. Đối với xe tải: Thay đổi độ cao.

Đối với xe ben: Thay đổi độ cao.

Đối với băng chuyền: Thay đổi độ cao.

D. Đối với xe tải: Thay đổi độ dài.

Đối với xe ben: Thay đổi độ dài.

Đối với băng chuyền: Thay đổi độ dài.

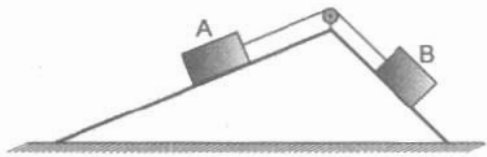
14.14. Hình 14.5 vẽ hai vật : vật A, khối lượng m_A, và vật B, khối lượng m_B, nằm trên hai mặt phẳng nghiêng và được nối với nhau bằng một sợi dây vắt qua một ròng rọc. Nếu gọi độ dài và độ cao của mặt phẳng nghiêng có vật A là l_A và h_A, của mặt phẳng nghiêng có vật B là l_B và h_B. Khi hai vật đang nằm yên thì

A. $m_A > m_B$ vì $l_A > l_B$.

B. $m_A < m_B$ vì $l_A < l_B$.

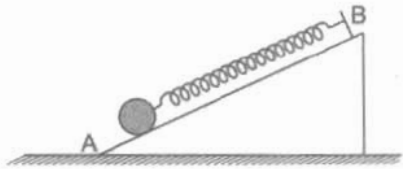
C. $m_A < m_B$ vì $l_A > l_B$.

D. $m_A = m_B$ vì $h_A = h_B$.



Hình 14.5

14.15. Nếu tăng dần độ nghiêng của tấn ván AB ở hình 14.6 thì lò xo dãn ra hay co lại? Tại sao?



Hình 14.6

Bài 15 ĐÒN BẨY

15.1. Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống:

a) Đòn bẩy luôn có ..... và có ..... tác dụng vào nó.

b) Khi khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của người lớn hơn khoảng cách từ điểm tựa tới điểm tác dụng của vật cần nâng thì dùng đòn bẩy này được lợi .....

15.2. Dùng xà beng để bẩy vật nặng lên (H.15.1).

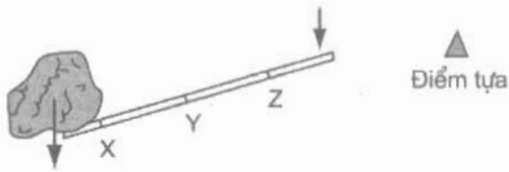
Phải đặt điểm tựa ở đâu để bẩy vật lên dễ nhất?

A. Ở X.

B. Ở Y.

C. Ở Z.

D. Ở khoảng giữa Y và Z.



Hình 15.1

15.3. Hãy điền các kí hiệu O (điểm tựa), O_1 (điểm tác dụng của vật) và O_2 (điểm tác dụng của người) vào các vị trí thích hợp trên các vật là đòn bẩy ở hình 15.2.

Hình 15.2

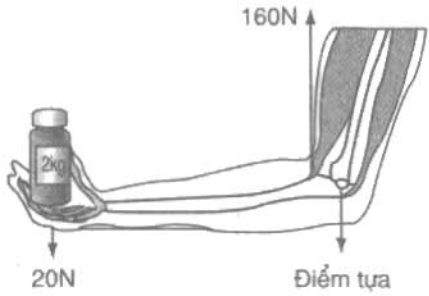
Trong các đòn bẩy trên, dùng cái nào được lợi về lực?

15.4. Dùng thìa và đồng xu đều có thể mở được nắp hộp (H.15.3). Dùng vật nào sẽ mở dễ hơn? Tại sao?

Hình 15.3

15.5*. Tay, chân của con người hoạt động như các đòn bẩy. Các xương tay, xương chân là đòn bẩy, các khớp xương là điểm tựa, còn các cơ bắp tạo nên lực.

Để nâng một vật nặng 20N, cơ bắp phải tác dụng một lực tới 160N. Tuy nhiên cơ bắp chỉ cần co lại 1cm cũng đã nâng vật lên một đoạn 8cm rồi. Người ta nói rằng, tuy không được lợi về lực nhưng dùng đòn bẩy này lại được lợi về đường đi (H.15.4).



Hình 15.4

Hãy suy nghĩ về cách cử động của chân, tay,... và tìm hiểu xem có những đòn bẩy nào trong cơ thể em?

15.6. Cân nào sau đây *không phải* là một ứng dụng của đòn bẩy?

A. Cân Rô-béc-van.

B. Cân đồng hồ.

C. Cân đòn.

D. Cân tạ.

15.7. Dụng cụ nào sau đây *không phải* là một ứng dụng của đòn bẩy?

A. Cái búa nhổ đinh.

B. Cái cần kéo nước từ dưới giếng lên.

C. Cái mở nút chai.

D. Dụng cụ mắc ở đầu cột cờ dùng để kéo cờ lên và hạ cờ xuống.

15.8. Trong hình 15.5, những người Ai Cập cổ đại đang dùng dụng cụ được cấu tạo dựa trên nguyên tắc hoạt động của

Hình 15.5

A. mặt phẳng nghiêng.

B. đòn bẩy.

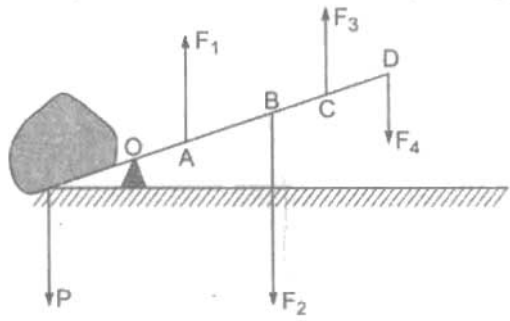
C. đòn bẩy phối hợp với ròng rọc.

D. mặt phẳng nghiêng phối hợp với đòn bẩy.

15.9. Trong hình 15.6, người ta dùng đòn bẩy có điểm tựa O để bẩy một vật trọng lượng P. Dùng lực bẩy nào sau đây là có lợi nhất? Biết mũi tên chỉ lực càng dài thì cường độ của lực càng lớn.

A. Lực F_1. B. Lực F_2.

C. Lực F_3. D. Lực F_4.



Hình 15.6

Hãy dùng đặc điểm sau đây của đòn bẩy để trả lời các câu 15.10 và 15.11: Trong đòn bẩy, nếu O_2O lớn hơn O_1O bao nhiêu lần thì F_2 nhỏ hơn F_1 bấy nhiêu lần.

15.10. Muốn bẩy một vật nặng 2000N bằng một lực 500N thì phải dùng đòn bẩy có

A. $O_2O = O_1O$. B. $O_2O > 4O_1O$.

C. $O_1O > 4O_2O$. D. $4O_1O > O_2O > 2O_1O$.

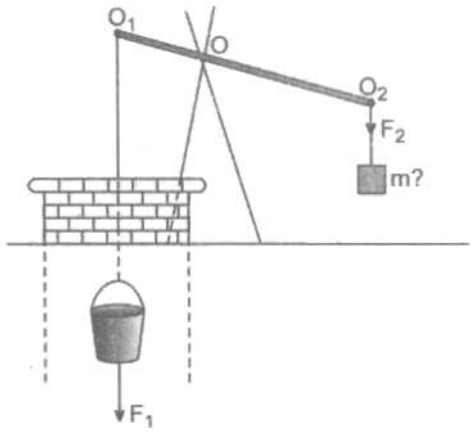
15.11. Một người gánh một gánh nước. Thùng thứ nhất nặng 20kg, thùng thứ hai nặng 30kg. Gọi điểm tiếp xúc giữa vai với đòn gánh là O, điểm treo thùng thứ nhất vào đòn gánh là O_1, điểm treo thùng thứ hai vào đòn gánh là O_2. Hỏi OO_1 và OO_2 có giá trị nào sau đây thì gánh nước cân bằng?

A. $OO_1 = 90cm$, $OO_2 = 90cm$.

B. $OO_1 = 90cm$, $OO_2 = 60cm$.

C. $OO_1 = 60cm$, $OO_2 = 90cm$.

D. $OO_1 = 60cm$, $OO_2 = 120cm$.



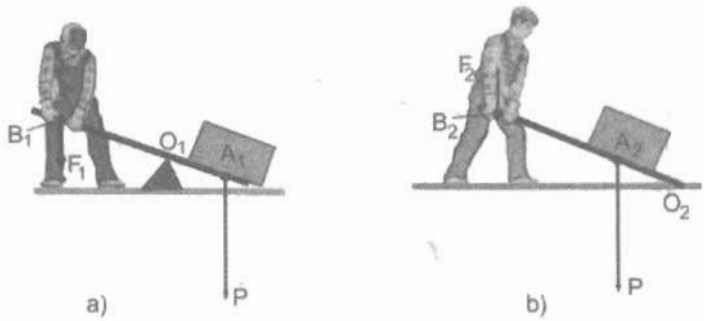
Hình 15.7

15.12*. Một học sinh muốn thiết kế một cần kéo nước từ giếng lên theo nguyên tắc đòn bẩy (H.15.7) với những yêu cầu sau:

1. Có thể dùng lực 40N để kéo gàu nước nặng 140N.

2. $O_2O = 2O_1O$ (O_2O là khoảng cách từ điểm buộc dây kéo tới giá đỡ; O_1O là khoảng cách từ điểm buộc dây gàu tới giá đỡ). Hỏi phải treo vào đầu dây kéo một vật nặng có khối lượng tối thiểu bằng bao nhiêu? Biết cường độ của lực F_1 lớn hơn cường độ của lực F_2 bao nhiêu lần thì O_1O nhỏ hơn O_2O bấy nhiêu lần.

15.13. Hình 15.8 vẽ hai người dùng đòn bẩy để nâng cùng một vật nặng. Nếu gọi F_1 là lực ấn của tay người ở hình 15.8a, F_2 là lực nâng của người ở hình 15.8b thì



Hình 15.8

A. $F_1 > F_2$ vì $B_1O_1 < B_2O_2$ và $A_1O_1 = A_2O_2$.

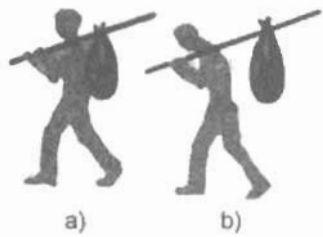
B. $F_1 < F_2$ vì $B_1O_1 < B_2O_2$ và $A_1O_1 = A_2O_2$.

C. $F_1 > F_2$ vì đòn bẩy thứ nhất dài hơn.

D. $F_1 = F_2$ vì hai đòn bẩy dài bằng nhau.

15.14. Hình 15.9 vẽ hai người cùng vác một vật nặng như nhau.

Hỏi lực kéo của tay người ở hình nào có cường độ lớn hơn?

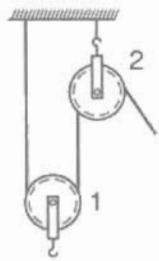


Hình 15.9

Bài 16 RÒNG RỌC

16.1. Chọn từ thích hợp trong ngoặc điền vào chỗ trống trong câu:

Ở hình vẽ 16.1, ròng rọc 1 là ròng rọc ..... vì khi làm việc, bánh xe của nó vừa quay vừa di chuyển; ròng rọc 2 là ròng rọc ....., vì khi làm việc, bánh xe của nó quay tại chỗ. (*cố định / động*)



Hình 16.1

16.2. Trong các câu sau đây, câu nào là *không đúng*?

A. Ròng rọc cố định có tác dụng làm thay đổi hướng của lực.

B. Ròng rọc cố định có tác dụng làm thay đổi độ lớn của lực.

C. Ròng rọc động có tác dụng làm thay đổi độ lớn của lực.

D. Ròng rọc động có tác dụng làm thay đổi hướng của lực.

16.3. Máy cơ đơn giản nào sau đây *không thể* làm thay đổi đồng thời cả độ lớn và hướng của lực?

A. Ròng rọc cố định.

B. Ròng rọc động.

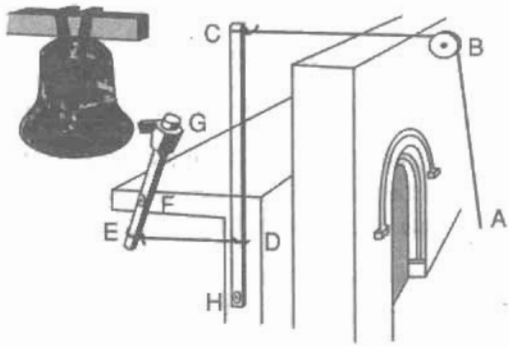
C. Mặt phẳng nghiêng.

D. Đòn bẩy.

16.4. Hình vẽ 16.2 cho biết hệ thống chuông của một nhà thờ cổ.

a) Hãy cho biết hệ thống chuông này gồm những máy cơ đơn giản nào?

b) Khi kéo dây ở A thì các điểm C, D, E, G dịch chuyển như thế nào?



Hình 16.2

16.5*. Hãy thiết kế một hệ thống chuông chỉ gồm 1 ròng rọc và 1 đòn bẩy cho nhà thờ trên. Vẽ sơ đồ hệ thống chuông của em.

16.6*. Hãy tìm hiểu xem những máy cơ đơn giản nào được sử dụng trong chiếc xe đạp.

16.7. Lí do chính của việc đặt ròng rọc cố định ở đỉnh cột cờ là để có thể

A. tăng cường độ của lực dùng để kéo cờ lên cao.

B. giảm cường độ của lực dùng để kéo cờ lên cao.

C. giữ nguyên hướng của lực dùng để kéo cờ lên cao.

D. thay đổi hướng của lực dùng để kéo cờ lên cao.

16.8. Ròng rọc cố định được sử dụng trong công việc nào dưới đây?

A. Đưa xe máy lên bậc dốc ở cửa để vào trong nhà.

B. Dịch chuyển một tảng đá sang bên cạnh.

C. Đứng trên cao dùng lực kéo lên để đưa vật liệu xây dựng từ dưới lên.

D. Đứng dưới đất dùng lực kéo xuống để đưa vật liệu xây dựng lên cao.

16.9. Trong công việc nào sau đây chỉ cần dùng ròng rọc động?

A. Đứng từ dưới kéo vật nặng lên cao với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng của vật.

B. Đứng từ dưới kéo vật nặng lên cao với lực kéo bằng trọng lượng của vật.

C. Đứng từ trên cao kéo vật nặng từ dưới lên với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng của vật.

D. Đứng từ trên cao kéo vật nặng từ dưới lên với lực kéo bằng trọng lượng của vật.

16.10. Muốn đứng ở dưới để kéo một vật lên cao với lực kéo nhỏ hơn trọng lượng của vật phải dùng

A. một ròng rọc cố định.

B. một ròng rọc động.

C. hai ròng rọc động.

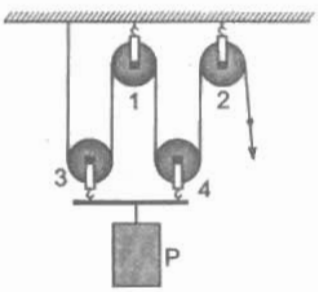
D. một ròng rọc động và một ròng rọc cố định

Hình 16.3 là một palăng dùng để nâng vật nặng trọng lượng P lên cao. Hãy dùng hình vẽ đó để trả lời các câu 16.11 và 16.12.

16.11. Ròng rọc nào là ròng rọc động, ròng rọc nào là ròng rọc cố định?

A. Ròng rọc 1 và 2 là ròng rọc cố định, ròng rọc 3 và 4 là ròng rọc động.

B. Ròng rọc 1, 2, 3, 4 đều là ròng rọc cố định.



Hình 16.3

C. Ròng rọc 1, 2, 3, 4 đều là ròng rọc động.

D. Ròng rọc 1 và 2 là ròng rọc động, ròng rọc 3 và 4 là ròng rọc cố định.

16.12. Với palăng trên, có thể kéo vật trọng lượng P lên cao với lực kéo F có cường độ nhỏ nhất là

A. $F = P$.

B. $F = \frac{P}{2}$.

C. $F = \frac{P}{4}$.

D. $F = \frac{P}{8}$.

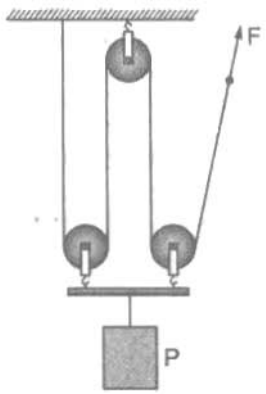
16.13. Với hệ thống ròng rọc vẽ ở hình 16.4, có thể

A. đứng từ dưới kéo vật trọng lượng P lên cao với lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $\frac{P}{6}$.

B. đứng từ trên cao kéo vật trọng lượng P lên với lực kéo cường độ nhỏ nhất là $\frac{P}{6}$.

C. đứng từ dưới kéo vật trọng lượng P lên với lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $\frac{P}{4}$.

D. đứng từ trên cao kéo vật trọng lượng P lên với lực kéo có cường độ nhỏ nhất là $\frac{P}{4}$.



Hình 16.4

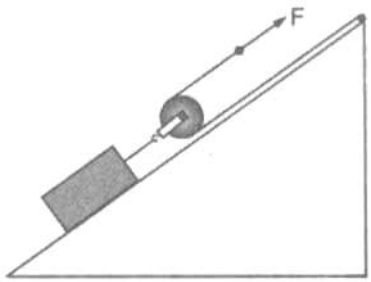
16.14. Dùng hệ thống máy cơ đơn giản vẽ ở hình 16.5 (khối lượng của ròng rọc và ma sát giữa vật nặng và mặt phẳng nghiêng coi như không đáng kể), người ta có thể kéo vật khối lượng 100kg với lực kéo là

A. F = 1000N.

B. F > 500N.

C. F < 500N.

D. F = 500N.



Hình 16.5

16.15. Phải mắc các ròng rọc động và ròng rọc cố định như thế nào để với một số ít nhất các ròng rọc, có thể đưa một vật có trọng lượng P = 1600N lên cao mà chỉ cần một lực kéo F = 100N. Coi trọng lượng của các ròng rọc là không đáng kể.

16.16. Hãy vẽ sơ đồ của hệ thống ròng rọc dùng để đứng từ dưới đất kéo một vật 100kg lên cao với lực kéo chỉ bằng 250N với số ròng rọc ít nhất. Coi trọng lượng của ròng rọc là không đáng kể. Yêu cầu nói rõ tác dụng của từng ròng rọc trong hệ thống.

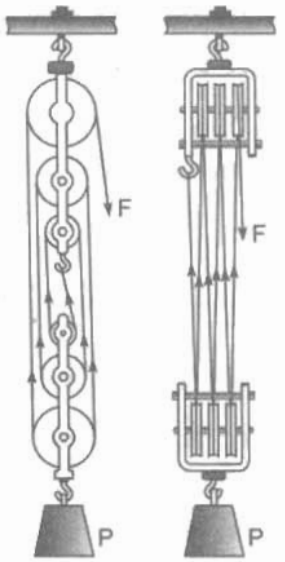
16.17. Hãy so sánh hai palăng vẽ ở hình 16.6 về:

a) Số ròng rọc động và ròng rọc cố định.

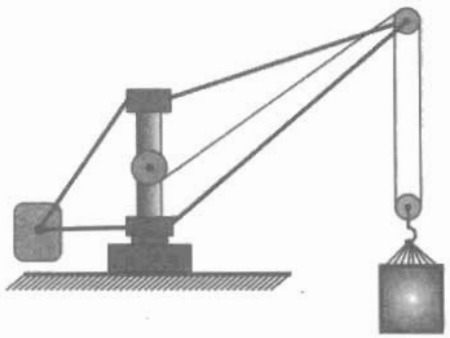
b) Cách bố trí các ròng rọc.

c) Mức độ được lợi về lực.

16.18. Hãy nêu tác dụng của các ròng rọc ở cần cẩu vẽ ở hình 16.7.



Hình 16.6



Hình 16.7

Bài 18 SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CHẤT RẮN

18.1. Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra khi nung nóng một vật rắn?

A. Khối lượng của vật tăng.
B. Khối lượng của vật giảm.
C. Khối lượng riêng của vật tăng.
D. Khối lượng riêng của vật giảm.

18.2. Một lọ thuỷ tinh được đậy bằng nút thuỷ tinh. Nút bị kẹt. Hỏi phải mở nút bằng cách nào trong các cách sau đây?

A. Hơ nóng nút.
B. Hơ nóng cổ lọ.
C. Hơ nóng cả nút và cổ lọ.
D. Hơ nóng đáy lọ.

18.3. Hãy dựa vào bảng ghi độ nở dài tính ra micrômét (1 micrômét = 0,001 milimét) của các thanh dài 1m, làm bằng các chất khác nhau, khi nhiệt độ tăng thêm $1^{o}C$ để trả lời các câu hỏi sau:

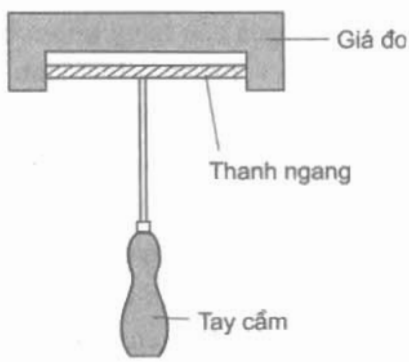
Thuỷ tinh chịu lửa	Thuỷ tinh thường	Hợp kim platinit	Sắt	Nhôm	Đồng
3	Từ 8 đến 9	9	12	22	29

1. Người ta phải dùng dây dẫn điện bằng chất nào trong các chất sau đây, xuyên qua cổ bóng đèn điện làm bằng thuỷ tinh thường để chỗ hàn luôn luôn được kín?

A. Sắt.
B. Đồng.
C. Hợp kim platinit.
D. Nhôm.

2. Tại sao đổ nước nóng vào cốc bằng thuỷ tinh chịu lửa, thì cốc không bị vỡ, còn đổ nước nóng vào cốc thuỷ tinh thường thì cốc dễ bị vỡ?

18.4. Hình 18.1 vẽ dụng cụ thí nghiệm chứng minh sự nở dài của vật rắn. Thanh ngang đặt vừa khít vào giá đo khi cả hai đều ở nhiệt độ trong phòng.



Hình 18.1

a) Tại sao khi hơ nóng thanh ngang, ta lại không thể đưa được thanh này vào giá đo?

b) Hãy tìm cách đưa thanh ngang đã bị hơ nóng vào giá đo mà không cần phải làm nguội thanh này.

18.5. Khi làm lạnh vật rắn thì khối lượng riêng của vật tăng vì

A. khối lượng của vật tăng, thể tích của vật giảm.

B. khối lượng của vật giảm, thể tích của vật giảm.

C. khối lượng của vật không đổi, thể tích của vật giảm.

D. khối lượng của vật tăng, thể tích của vật không đổi.

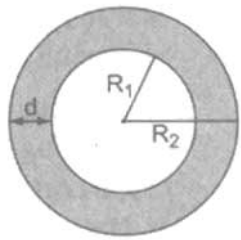
18.6. Khi nung nóng vòng kim loại vẽ ở hình 18.2 thì

A. bán kính R_1 tăng, bán kính R_2 giảm.

B. bán kính R_2 tăng, bán kính R_1 giảm.

C. chiều dày d giảm.

D. cả R_1, R_2 và d đều tăng.



Hình 18.2

18.7. Khi nhiệt độ thay đổi, các trụ bê tông cốt thép không bị nứt vì

A. bê tông và thép không bị nở vì nhiệt.

B. bê tông nở vì nhiệt nhiều hơn thép.

C. bê tông nở vì nhiệt ít hơn thép.

D. bê tông và thép nở vì nhiệt như nhau.

18.8. Ba thanh, một bằng đồng, một bằng nhôm, một bằng sắt, có chiều dài bằng nhau ở 0^oC. Khi nhiệt độ của ba thanh cùng tăng lên tới 100^oC, thì

A. chiều dài ba thanh vẫn bằng nhau.

B. chiều dài thanh nhôm nhỏ nhất.

C. chiều dài thanh sắt nhỏ nhất.

D. chiều dài thanh đồng nhỏ nhất.

18.9. Một quả cầu bằng nhôm bị kẹt trong một vòng bằng sắt. Để tách quả cầu ra khỏi vòng, một học sinh đem hơ nóng cả quả cầu và vòng. Hỏi bạn đó có tách được quả cầu ra khỏi vòng không? Tại sao?

18.10. Có hai cốc thuỷ tinh chồng khít vào nhau. Một bạn học sinh định dùng nước nóng và nước đá để tách hai cốc ra. Hỏi bạn đó phải làm thế nào?

18.11. Khi nhiệt độ tăng thêm 1^oC thì độ dài của một dây đồng dài 1m tăng thêm 0,017mm. Nếu độ tăng độ dài do nở vì nhiệt tỉ lệ với độ dài ban đầu và độ tăng nhiệt độ của vật thì một dây điện bằng đồng dài 50m ở nhiệt độ 20^oC, sẽ có độ dài bằng bao nhiêu ở nhiệt độ 40^oC?

Bài 19 SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CHẤT LỎNG

19.1. Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra khi đun nóng một lượng chất lỏng?

A. Khối lượng của chất lỏng tăng.

B. Trọng lượng của chất lỏng tăng.

C. Thể tích của chất lỏng tăng.

D. Cả khối lượng, trọng lượng và thể tích của chất lỏng đều tăng.

19.2. Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra đối với khối lượng riêng của một chất lỏng khi đun nóng một lượng chất lỏng này trong một bình thuỷ tinh?

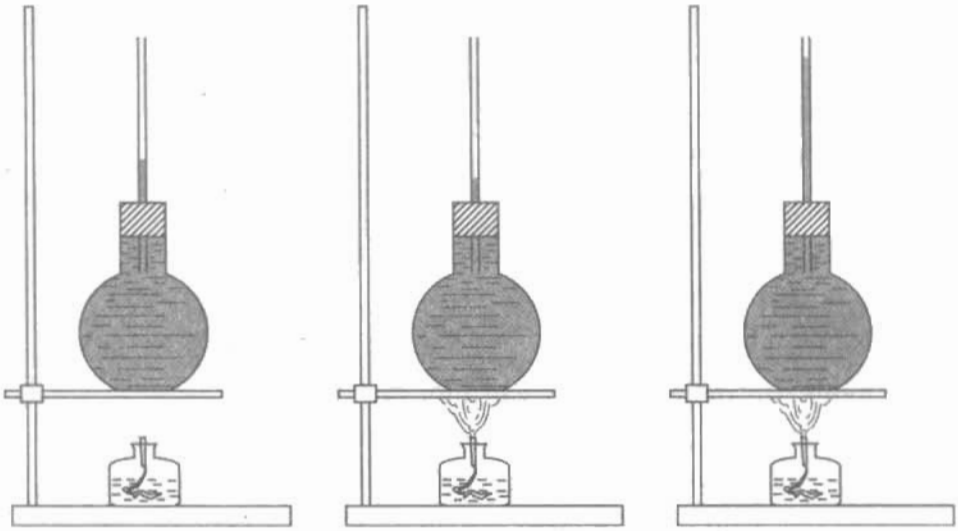
A. Khối lượng riêng của chất lỏng tăng.

B. Khối lượng riêng của chất lỏng giảm.

C. Khối lượng riêng của chất lỏng không thay đổi.

D. Khối lượng riêng của chất lỏng thoạt đầu giảm, rồi sau đó mới tăng.

19.3. Hãy mô tả thí nghiệm vẽ ở hình 19.1 và giải thích.



Hình 19.1

19.4. Tại sao ở các bình chia độ thường có ghi 20°C?

19.5*. An định đổ đầy nước vào một chai thuỷ tinh rồi nút chặt lại và bỏ vào ngăn làm nước đá của tủ lạnh. Bình ngăn không cho An làm, vì nguy hiểm. Hãy giải thích tại sao?

19.6. Dùng những dụng cụ chính xác, người ta đo được thể tích của cùng một lượng benzen (chất lỏng dễ cháy) ở những nhiệt độ khác nhau.

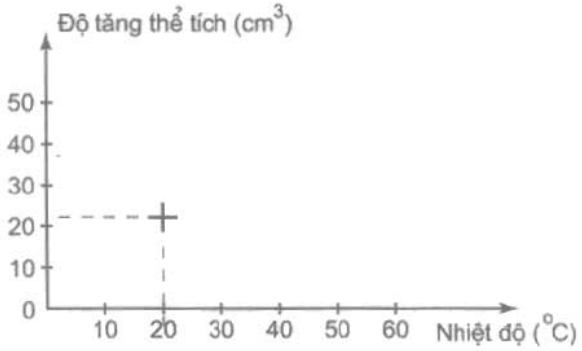
1. Hãy tính độ tăng thể tích (so với V_0) theo nhiệt độ rồi điền vào bảng.

Nhiệt độ (^oC)	Thể tích (cm^3)	Độ tăng thể tích (cm^3)
0	$V_0 = 1000$	$\Delta V_0 = ...$
10	$V_1 = 1011$	$\Delta V_1 = ...$
20	$V_2 = 1022$	$\Delta V_2 = ...$
30	$V_3 = 1033$	$\Delta V_3 = ...$
40	$V_4 = 1044$	$\Delta V_4 = ...$

2. Vẽ lại vào vở hình 19.2, dùng dấu + để ghi độ tăng thể tích ứng với nhiệt độ (ví dụ trong hình là độ tăng thể tích ΔV_2 ứng với nhiệt độ 20^oC).

a) Các dấu + có nằm trên một đường thẳng không?

b) Có thể dựa vào đường biểu diễn này để tiên đoán độ tăng thể tích ở 25^oC không? Làm thế nào?



Hình 19.2

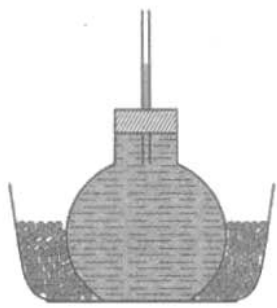
19.7. Một bình cầu đựng nước có gắn một ống thuỷ tinh như hình 19.3. Khi đặt bình vào một chậu đựng nước đá thì mực nước trong ống thuỷ tinh

A. mới đầu dâng lên một chút, sau đó hạ xuống bằng mức ban đầu.

B. mới đầu hạ xuống một chút, sau đó dâng lên cao hơn mức ban đầu.

C. mới đầu hạ xuống một chút, sau đó dâng lên bằng mức ban đầu.

D. mới đầu dâng lên một chút, sau đó hạ xuống thấp hơn mức ban đầu.



Hình 19.3

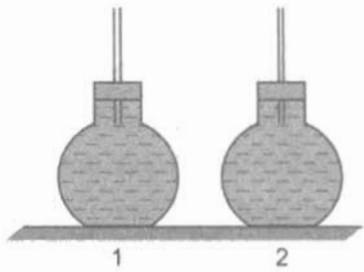
19.8. Hai bình cầu 1 và 2 vẽ ở hình 19.4 có cùng dung tích, cùng chứa đầy nước. Các ống thuỷ tinh cắm ở hai bình có đường kính trong $d_1 > d_2$. Khi tăng nhiệt độ của hai bình lên như nhau thì

A. mực nước trong ống thuỷ tinh của bình 1 dâng lên cao hơn mực nước trong ống thuỷ tinh của bình 2.

B. mực nước trong ống thuỷ tinh của bình 2 dâng lên cao hơn mực nước trong ống thuỷ tinh của bình 1.

C. mực nước trong hai ống thuỷ tinh dâng lên như nhau.

D. mực nước trong hai ống thuỷ tinh không thay đổi.



Hình 19.4

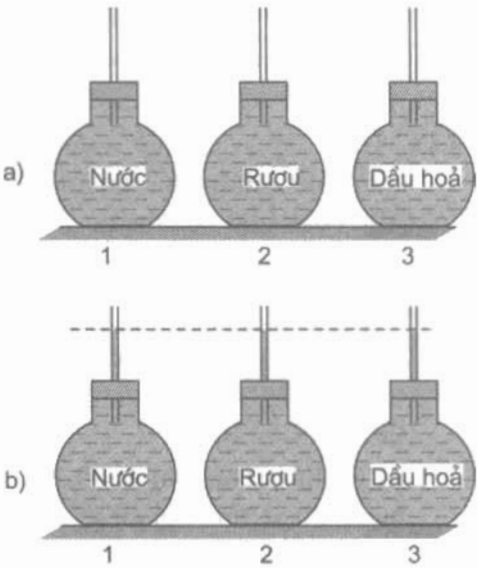
19.9. Ba bình cầu 1, 2, 3 (H.19.5a) có cùng dung tích, nút có cắm các ống thuỷ tinh đường kính trong bằng nhau. Bình 1 đựng đầy nước, bình 2 đựng đầy rượu, bình 3 đựng đầy dầu hỏa. Tăng nhiệt độ của ba bình cho tới khi mực chất lỏng trong ba ống thuỷ tinh dâng lên bằng nhau (H.19.5b). Khi đó

A. nhiệt độ ba bình như nhau.

B. bình 1 có nhiệt độ thấp nhất.

C. bình 2 có nhiệt độ thấp nhất.

D. bình 3 có nhiệt độ thấp nhất.



Hình 19.5

19.10. Nước ở trường hợp nào dưới đây có trọng lượng riêng lớn nhất?

A. Thể lỏng, nhiệt độ cao hơn 4^oC.

B. Thể lỏng, nhiệt độ bằng 4^oC.

C. Thể rắn, nhiệt độ bằng 0^oC.

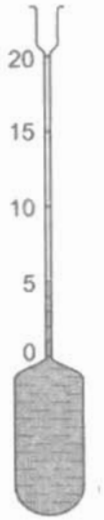
D. Thể hơi, nhiệt độ bằng 100^oC.

19.11*. Khối lượng riêng của rượu ở $0^{\circ}C$ là $800kg/m^3$. Tính khối lượng riêng của rượu ở $50^{\circ}C$, biết rằng khi nhiệt độ tăng thêm $1^{\circ}C$ thì thể tích của rượu tăng thêm $\frac{1}{1000}$ thể tích của nó ở $0^{\circ}C$.

19.12. Dụng cụ vẽ ở hình 19.6 dùng để đo sự nở vì nhiệt của chất lỏng. Ở nhiệt độ $t_1{}^{\circ}C$ mực nước trong ống thuỷ tinh ở vị trí số 0, ở nhiệt độ $t_2{}^{\circ}C$ mực nước trong ống thuỷ tinh ở vị trí ở vị trí số 5. Độ dài giữa 2 vạch chia liên tiếp trên ống thuỷ tinh là $1cm^3$.

a) Hỏi khi tăng nhiệt độ từ $t_1{}^{\circ}C$ lên $t_2{}^{\circ}C$, thể tích chất lỏng tăng lên bao nhiêu cm^3?

b) Kết quả đo đó có chính xác không? Tại sao?



Hình 19.6

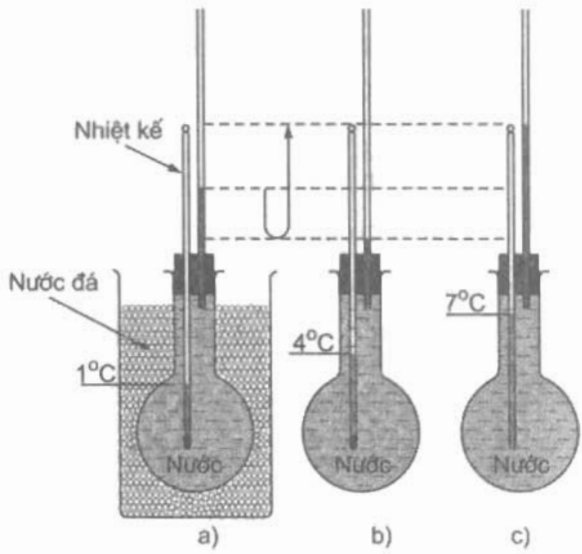
19.13. Hình 19.7 vẽ thí nghiệm dùng để minh họa sự nở vì nhiệt đặc biệt của nước.

Hãy dựa vào hình để trả lời các câu hỏi sau:

a) Ở thí nghiệm hình 19.7a, nước được đưa tới nhiệt độ nào?

b) Ở thí nghiệm hình 19.7b, nước được đưa tới nhiệt độ nào? Thể tích của nước thay đổi như thế nào từ thí nghiệm hình 19.7a sang thí nghiệm hình 19.7b?

c) Ở thí nghiệm hình 19.7c, nước được đưa tới nhiệt độ nào? Thể tích của nước thay đổi như thế nào từ thí nghiệm hình 19.7b sang thí nghiệm hình 19.7c?



Hình 19.7

d) Từ các thí nghiệm rút ra kết luận gì về sự nở vì nhiệt của nước?

Bài 20 SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CHẤT KHÍ

20.1. Trong các cách sắp xếp các chất nở vì nhiệt từ nhiều tới ít sau đây, cách sắp xếp nào là đúng?

A. Rắn, lỏng, khí.

B. Rắn, khí, lỏng.

C. Khí, lỏng, rắn.

D. Khí, rắn, lỏng.

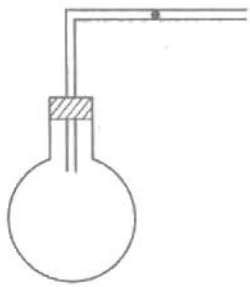
20.2. Khi chất khí trong bình nóng lên thì đại lượng nào sau đây của nó thay đổi?

A. Khối lượng.

B. Trọng lượng.

C. Khối lượng riêng.

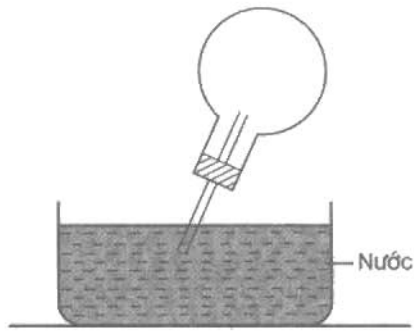
D. Cả khối lượng, trọng lượng và khối lượng riêng.



Hình 20.1

20.3. Hãy tiên đoán hiện tượng nào xảy ra khi dùng tay áp chặt vào bình cầu trong thí nghiệm vẽ ở hình 20.1 và 20.2.

Làm thí nghiệm kiểm chứng và giải thích.



Hình 20.2

20.4. Các khối hơi nước bốc lên từ mặt biển, sông, hồ, bị ánh nắng mặt trời chiếu vào nên ..... và bay lên tạo thành mây.

Chọn cụm từ thích hợp dưới đây để điền vào chỗ trống của câu trên.

A. nở ra, nóng lên, nhẹ đi,

B. nhẹ đi, nở ra, nóng lên,

C. nóng lên, nở ra, nhẹ đi,

D. nhẹ đi, nóng lên, nở ra,

20.5*. Có người giải thích quả bóng bàn bị bẹp, khi được nhúng vào nước nóng sẽ phồng lên như cũ, vì vỏ bóng bàn gặp nóng nở ra và bóng phồng lên. Hãy nghĩ ra một thí nghiệm chứng tỏ cách giải thích trên là sai.

20.6*. Người ta đo thể tích của một lượng khí ở nhiệt độ khác nhau và thu được kết quả sau:

Nhiệt độ (^oC)	0	20	50	80	100
Thể tích (lít)	2,00	2,14	2,36	2,60	2,72

Hãy vẽ đường biểu diễn sự phụ thuộc của thể tích vào nhiệt độ và nhận xét về hình dạng của đường này.

Trục nằm ngang là trục nhiệt độ: 1cm biểu diễn 10^oC.

Trục thẳng đứng là trục thể tích: 1cm biểu diễn 0,2 lít.

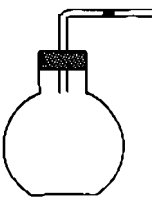
20.7. Làm thế nào để giọt nước trong ống thuỷ tinh ở hình 20.4 dịch chuyển?

A. Chỉ có thể đặt bình cầu vào nước nóng.

B. Chỉ có thể đặt bình cầu vào nước lạnh.

C. Chỉ có thể xoa hai tay vào nhau rồi áp vào bình cầu.

D. Cả ba cách làm trên đều được.



Hình 20.4

20.8. Khi tăng nhiệt độ của một lượng khí đựng trong bình kín làm bằng inva (một chất rắn hầu như không dãn nở vì nhiệt), thì đại lượng nào sau đây của nó thay đổi?

A. Khối lượng riêng.

B. Khối lượng.

C. Thể tích.

D. Cả ba phương án A, B, C đều sai.

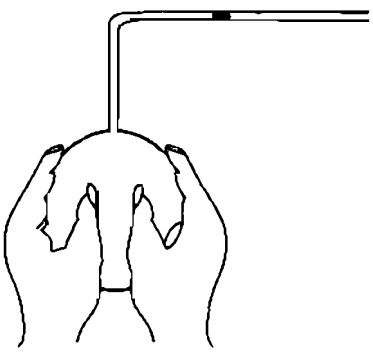
20.9. Xoa hai tay vào nhau rồi áp chặt vào bình cầu vẽ ở hình 20.5, thì thấy giọt nước trong nhánh nằm ngang của ống thuỷ tinh gắn vào bình cầu:

A. dịch chuyển sang phải.

B. dịch chuyển sang trái.

C. đứng yên.

D. mới đầu dịch chuyển sang trái một chút, sau đó sang phải.



Hình 20.5

20.10. Câu nào sau đây nói về sự nở vì nhiệt của các chất khí ôxi, hiđrô và cacbonic là đúng khi làm thí nghiệm như mô tả ở bài 20.9 với các chất khí này?

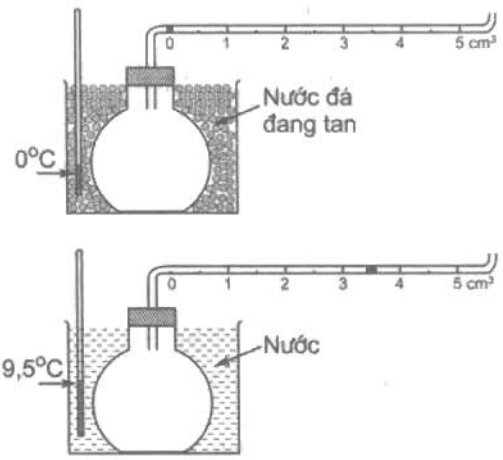
A. Hiđrô nở vì nhiệt nhiều nhất.

B. Cacbonic nở vì nhiệt ít nhất.

C. Ôxi nở vì nhiệt ít hơn hiđrô nhưng nhiều hơn cacbonic.

D. Cả ba chất đều nở vì nhiệt như nhau.

20.11*. Thí nghiệm vẽ ở hình 20.6 dùng để xác định xem thể tích của không khí tăng thêm bao nhiêu so với thể tích ban đầu khi nhiệt độ của nó tăng thêm $1^{o}C$. Giá trị này là $\alpha = \frac{\Delta V}{V_0}$, trong đó ΔV là độ tăng thể tích của không khí, V_0 là thể tích ban đầu của nó. Biết thể tích không khí ở nhiệt độ ban đầu là $100cm^3$, ĐCNN của ống thuỷ tinh là $0,5cm^3$. Hãy dựa vào thí nghiệm trong hình để xác định α.

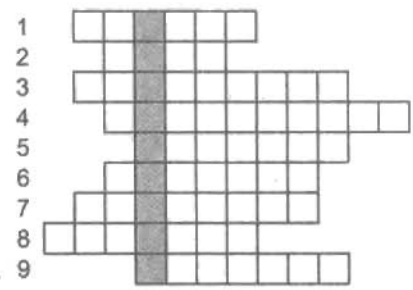


Hình 20.6

20.12. Ô chữ về sự nở vì nhiệt.

Hàng ngang

1. Một cách làm cho thể tích của vật rắn tăng.
2. Hiện tượng xảy ra khi vật rắn được nung nóng.
3. Một trong những nguyên nhân làm cho thể tích chất khí tăng.
4. Dụng cụ dùng để đo thể tích của chất lỏng.



5. Từ dùng để so sánh sự nở vì nhiệt của các chất khí khác nhau.
6. Dụng cụ dùng để đo nhiệt độ.
7. Từ dùng để so sánh sự nở vì nhiệt của chất khí và chất lỏng.
8. Đơn vị của đại lượng này là ^{o}C.
9. Từ dùng để chỉ sự thay đổi thể tích của vật rắn khi bị hơ nóng.

Hàng dọc được tô đậm

Từ xuất hiện nhiều nhất trong các bài từ 18 đến 21.

Bài 21 MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA SỰ NỞ VÌ NHIỆT

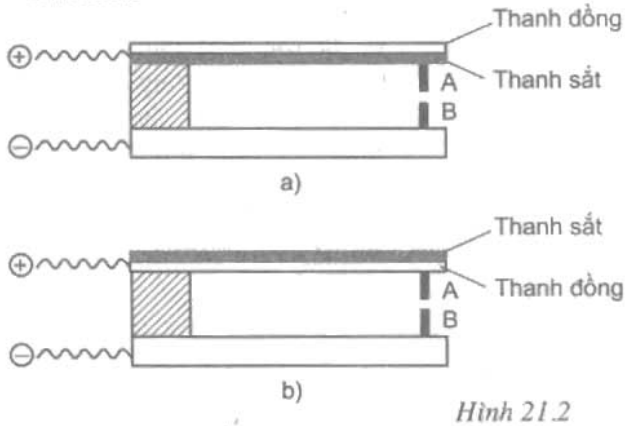
21.1. Tại sao khi ta rót nước nóng ra khỏi phích nước (bình thuỷ), rồi đậy nút lại ngay thì nút hay bị bật ra? Làm thế nào để tránh hiện tượng này?

21.2. Tại sao khi ta rót nước nóng vào cốc thuỷ tinh dầy thì cốc dễ vỡ hơn là khi rót nước nóng vào cốc thuỷ tinh mỏng?

21.3. Để ghép chặt hai tấm kim loại vào nhau người ta thường dùng phương pháp tán rivê. Nung nóng đỏ đinh rivê rồi đặt nhanh vào lỗ xuyên qua hai tấm kim loại. Dùng búa tán đầu rivê còn lại cho bẹt ra. Khi nguội, đinh rivê sẽ xiết chặt hai tấm kim loại (H.21.1). Hãy giải thích tại sao?

Hình 21.1

21.4. Hai chốt A và B của mạch điện tự động vẽ ở hình 21.2a và 21.2b sẽ tiếp xúc nhau khi nhiệt độ tăng hay giảm? Hãy vẽ trạng thái của các băng kép ở các mạch điện này khi nhiệt độ tăng.

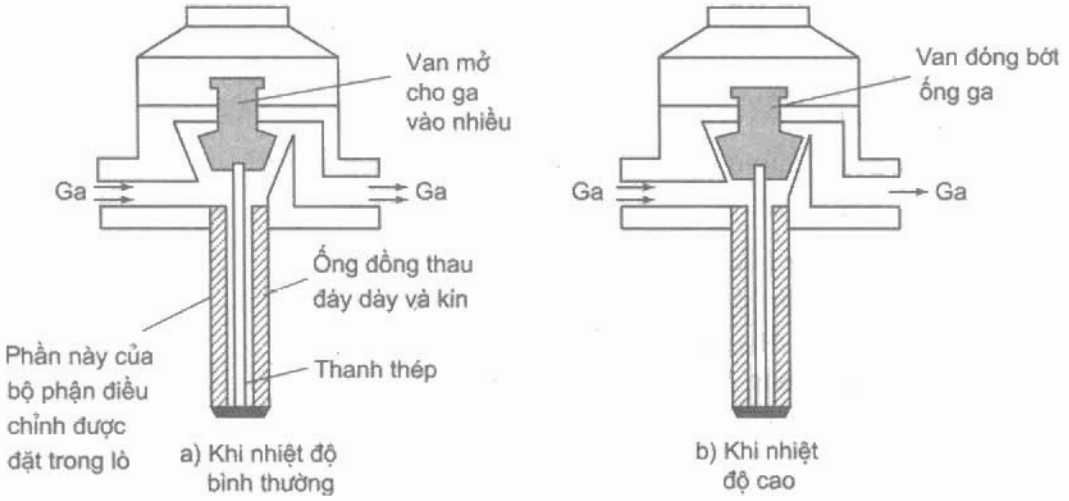


Hình 21.2

21.5. Trước đây ở nước ta và nhiều nước khác trên thế giới, người ta thường sử dụng xe kéo có bánh xe bằng gỗ có đai sắt. Hình 21.3 là cảnh những người thợ đóng đai sắt vào bánh xe. Hãy mô tả cách làm này và giải thích tại sao phải làm như vậy?

Hình 21.3

21.6*. Hình 21.4 trình bày hoạt động của bộ phận điều chỉnh lượng ga tự động trong lò đốt dùng ga khi nhiệt độ lò tăng. Hãy giải thích hoạt động của bộ phận này.



Hình 21.4

21.7. Băng kép hoạt động dựa trên hiện tượng

A. chất rắn nở ra khi nóng lên.

B. chất rắn co lại khi lạnh đi.

C. chất rắn co dãn vì nhiệt ít hơn chất lỏng.

D. các chất rắn khác nhau co dãn vì nhiệt khác nhau.

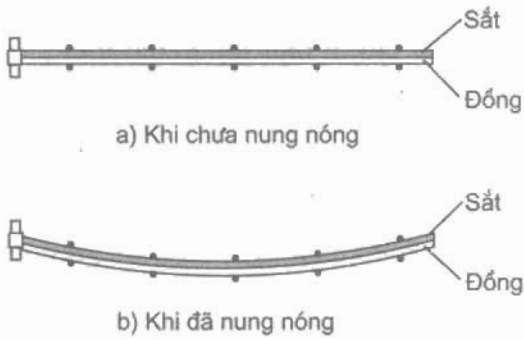
21.8. Tại sao băng kép lại bị uốn cong như hình 21.5 khi bị nung nóng? Chọn câu trả lời đúng và đầy đủ nhất.

A. Vì băng kép dãn nở vì nhiệt.

B. Vì sắt và đồng dãn nở vì nhiệt khác nhau.

C. Vì sắt dãn nở vì nhiệt nhiều hơn đồng.

D. Vì đồng dãn nở vì nhiệt nhiều hơn sắt.



Hình 21.5

21.9. Vật nào dưới đây có nguyên tắc hoạt động *không* dựa trên sự nở vì nhiệt?

A. Nhiệt kế kim loại.

B. Băng kép.

C. Quả bóng bàn.

D. Khí cầu dùng không khí nóng.

21.10. Có hai băng kép loại "nhôm - đồng" và "đồng - thép". Khi được nung nóng thì hai băng kép đều cong lại, thanh nhôm của băng thứ nhất nằm ở vòng ngoài, thanh thép của băng thứ hai nằm ở vòng trong. Hỏi cách sắp xếp các chất theo thứ tự nở vì nhiệt từ ít đến nhiều nào dưới đây là đúng?

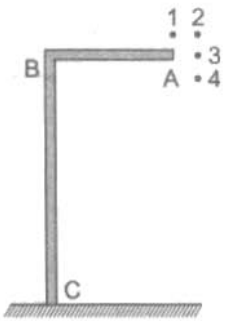
A Thép, đồng, nhôm.

B. Thép, nhôm, đồng.

C. Nhôm, đồng, thép.

D. Đồng, nhôm, thép.

21.11. Một thanh đồng gồm hai đoạn AB và BC vuông góc với nhau như hình 21.6. Đầu C được giữ cố định. Khi đốt nóng thanh đồng thì đầu A có thể dịch chuyển tới vị trí nào trong hình 22.6. Biết AB và BC luôn vuông góc với nhau.



Hình 21.6

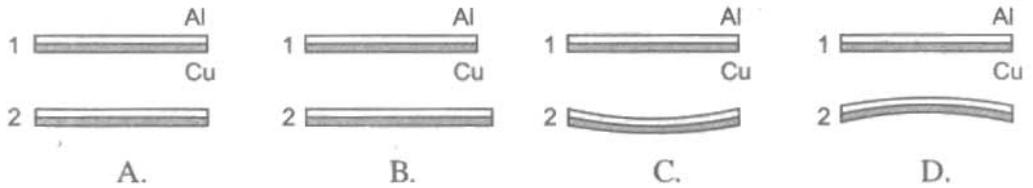
A. Vị trí 1.

B. Vị trí 2.

C. Vị trí 3.

D. Vị trí 4.

21.12. Hình nào trong hình 21.7 vẽ đúng băng kép đồng - nhôm (Cu - Al) trước khi được nung nóng (1) và sau khi được nung nóng (2)?



Hình 21.7

21.13. Lấy kéo cắt một băng dài từ tờ giấy bạc trong bao thuốc lá (giấy bạc được cấu tạo từ một lớp nhôm mỏng ép dính với một lớp giấy). Dùng tay căng băng theo phương nằm ngang, mặt nhôm nằm ở phía dưới, rồi di chuyển băng đi lại trên ngọn lửa sao cho băng không cháy. Mô tả hiện tượng xảy ra. Giải thích.

21.14. Người ta thường thả "đèn trời" trong các dịp lễ hội. Đó là một khung nhẹ hình trụ được bọc vải hoặc giấy, phía dưới treo một ngọn đèn (hoặc một vật tẩm dầu dễ cháy). Tại sao khi đèn (hoặc vật tẩm dầu) được đốt lên thì "đèn trời" có thể bay lên cao?

Bài 22 NHIỆT KẾ. NHIỆT GIAI

22.1. Nhiệt kế nào dưới đây có thể dùng để đo nhiệt độ của băng phiến đang nóng chảy?

A. Nhiệt kế rượu.

B. Nhiệt kế y tế.

C. Nhiệt kế thuỷ ngân.

D. Cả ba nhiệt kế trên đều không dùng được.

22.2. Không thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của hơi nước đang sôi vì

A. rượu sôi ở nhiệt độ cao hơn $100^{o}C$.

B. rượu sôi ở nhiệt độ thấp hơn $100^{o}C$.

C. rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn $100^{o}C$.

D. rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn $0^{o}C$.

22.3. Khi nhiệt kế thuỷ ngân (hoặc rượu) nóng lên, thì cả bầu chứa và thuỷ ngân (hoặc rượu) đều nóng lên. Tại sao thuỷ ngân (hoặc rượu) vẫn dâng lên trong ống thuỷ tinh?

22.4. Hai nhiệt kế cùng có bầu chứa một lượng thuỷ ngân như nhau, nhưng ống có tiết diện khác nhau. Khi đặt cả hai nhiệt kế này vào hơi nước đang sôi thì mực thuỷ ngân trong hai ống có dâng cao như nhau không? Tại sao?

22.5. Trong một ngày hè, một học sinh theo dõi nhiệt độ không khí trong nhà và lập được bảng bên.

Hãy dùng bảng ghi nhiệt độ theo thời gian này để chọn câu trả lời đúng cho các câu hỏi sau đây:

1. Nhiệt độ lúc 9 giờ là bao nhiêu?

A. $25^{o}C$. B. $27^{o}C$.

C. $29^{o}C$. D. $30^{o}C$.

2. Nhiệt độ $31^{o}C$ vào lúc mấy giờ?

A. 7 giờ. B. 9 giờ.

C. 10 giờ. D. 12 giờ.

Bảng theo dõi nhiệt độ

Thời gian	Nhiệt độ
7 giờ	$25^{o}C$
9 giờ	$27^{o}C$
10 giờ	$29^{o}C$
12 giờ	$31^{o}C$
16 giờ	$30^{o}C$
18 giờ	$29^{o}C$

3. Nhiệt độ thấp nhất vào lúc mấy giờ?

A. 18 giờ. B. 7 giờ.

C. 10 giờ. D. 12 giờ.

4. Nhiệt độ cao nhất vào lúc mấy giờ?

A. 18 giờ. B. 16 giờ.

C. 12 giờ. D. 10 giờ.

22.6. Tại sao bảng chia độ của nhiệt kế y tế lại không có nhiệt độ dưới $34^{o}C$ và trên $42^{o}C$?

22.7. Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng.

Loại nhiệt kế	Thang nhiệt độ
Thuỷ ngân	Từ $-10^{o}C$ đến $110^{o}C$
Rượu	Từ $-30^{o}C$ đến $60^{o}C$
Kim loại	Từ $0^{o}C$ đến $400^{o}C$
Y tế	Từ $34^{o}C$ đến $42^{o}C$

Phải dùng loại nhiệt kế nào để đo nhiệt độ của bàn là, cơ thể người, nước đang sôi, không khí trong phòng?

22.8. Chọn câu *sai*.

Nhiệt kế thuỷ ngân dùng để đo

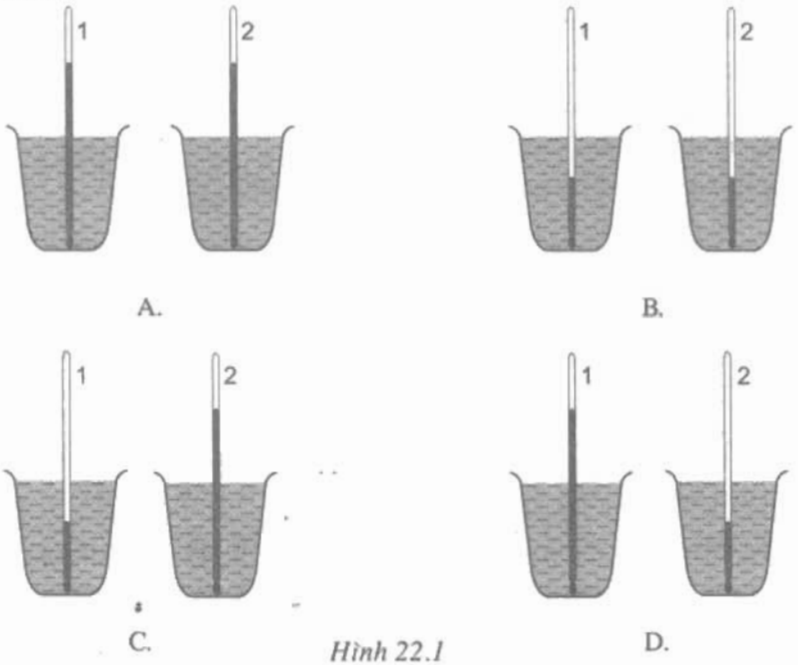
A. nhiệt độ của lò luyện kim đang hoạt động.

B. nhiệt độ của nước đá đang tan.

C. nhiệt độ khí quyển.

D. nhiệt độ cơ thể người.

22.9. Hình vẽ nào trong hình 22.1 phù hợp với trường hợp nhiệt kế 1 được đặt vào một cốc đựng nước nóng còn nhiệt kế 2 được đặt vào một cốc đựng nước lạnh?



Hình 22.1

22.10. Lí do nào sau đây là một trong những lí do chính khiến người ta chỉ chế tạo nhiệt kế rượu mà không chế tạo nhiệt kế nước?

A. Vì nước dãn nở vì nhiệt kém rượu.

B. Vì nhiệt kế nước không đo được những nhiệt độ trên $100^{o}C$.

C. Vì nhiệt kế nước không đo được những nhiệt độ dưới $0^{o}C$.

D. Vì nước dãn nở vì nhiệt một cách đặc biệt, không đều.

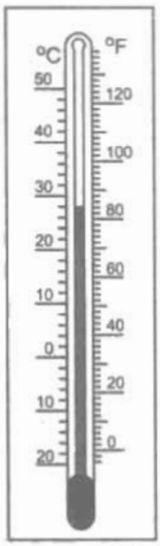
22.11. GHĐ và ĐCNN của nhiệt kế vẽ ở hình 22.2 là

A. $50^{o}C$ và $1^{o}C$.

B. $50^{o}C$ và $2^{o}C$.

C. Từ $20^{o}C$ đến $50^{o}C$ và $1^{o}C$.

D. Từ $-20^{o}C$ đến $50^{o}C$ và $2^{o}C$.



Hình 22.2

22.12. Dùng nhiệt kế vẽ ở hình 22.2, *không thể* đo được nhiệt độ của

A. nước sông đang chảy.
B. nước uống.
C. nước đang sôi.
D. nước đá đang tan.

22.13. Khi dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ của chính cơ thể mình, người ta phải thực hiện các thao tác sau (chưa được sắp xếp theo đúng thứ tự):

a) Đặt nhiệt kế vào nách trái, rồi kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế.

b) Lấy nhiệt kế ra khỏi nách để đọc nhiệt độ.

c) Dùng bông lau sạch than và bầu nhiệt kế.

d) Kiểm tra xem thuỷ ngân đã tụt hết xuống bầu nhiệt kế chưa. Nếu chưa, thì vẩy nhiệt kế cho thuỷ ngân tụt xuống.

Hãy sắp xếp các thao tác trên theo thứ tự hợp lí nhất.

A. a, b, c, d . B. d, c, a, b.

C. d, c, b, d. D. b, a, c, d.

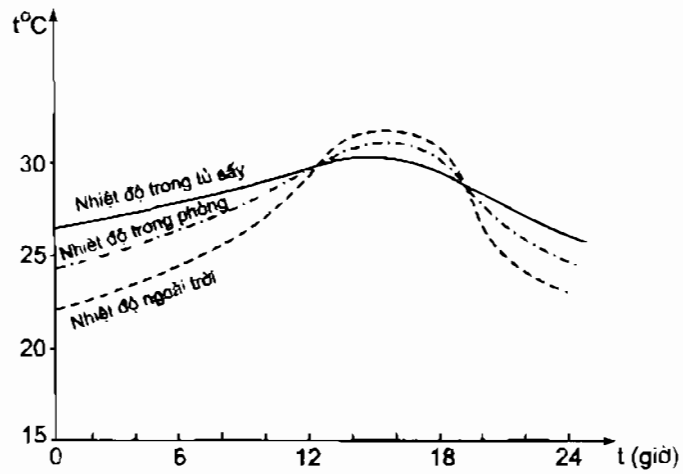
22.14*. Bảng sau đây ghi sự thay đổi nhiệt độ của không khí theo thời gian dựa trên số liệu của một trạm khí tượng ở Hà Nội ghi được vào một ngày mùa đông.

Thời gian (giờ)	1	4	7	10	13	16	19	22
Nhiệt độ (^{o}C)	13	13	13	18	18	20	17	12

a) Hãy vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của không khí theo thời gian ghi ở bảng trên. Lấy gốc trục nằm ngang (trục hoành) là 0 giờ và 1cm ứng với 2 giờ. Lấy gốc trục thẳng đứng (trục tung) là 10^{o}C và 1cm ứng với 2^{o}C.

b) Nhiệt độ thấp nhất, cao nhất trong ngày là vào lúc nào? Độ chênh nhiệt độ trong ngày là bao nhiêu?

22.15. Trong một phòng thí nghiệm, người ta dùng nhiệt kế theo dõi nhiệt độ ở ngoài trời, trong phòng và trong tủ có đặt đèn sấy. Hình 22.4 vẽ đường biểu diễn sự biến thiên của nhiệt độ trong ngày.



Hình 22.4

a) Hãy dựa vào đường biểu diễn để xác định xem nhiệt độ ở đâu biến thiên nhiều nhất.

b) Nếu coi nhiệt độ của tủ sấy và nhiệt độ cao hơn là thích hợp cho công việc thì trong một ngày lúc nào có thể tắt đèn sấy?

Bài 24-25 SỰ NÓNG CHẢY VÀ SỰ ĐÔNG ĐẶC

24-25.1. Trường hợp nào dưới đây, *không xảy ra* sự nóng chảy?

A. Bỏ một cục nước đá vào một cốc nước.

B. Đốt một ngọn nến.

C. Đốt một ngọn đèn dầu.

D. Đúc một cái chuông đồng.

24-25.2. Trong các câu so sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc của nước dưới đây, câu nào đúng?

A. Nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ đông đặc.

B. Nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

C. Nhiệt độ nóng chảy có thể cao hơn, cũng có thể thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

D. Nhiệt độ nóng chảy bằng nhiệt độ đông đặc.

24-25.3. Tại sao người ta không dùng nước mà phải dùng rượu để chế tạo các nhiệt kế dùng để đo nhiệt độ của không khí?

24-25.4. Bỏ vài cục nước đá lấy từ trong tủ lạnh vào một cốc thuỷ tinh rồi theo dõi nhiệt độ của nước đá, người ta lập được bảng sau đây:

Thời gian (phút)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Nhiệt độ (^{o}C)	−6	−3	−1	0	0	0	2	9	14	18	20

1. Vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian.

2. Có hiện tượng gì xảy ra đối với nước đá từ phút thứ 6 đến phút thứ 10?

24-25.5*. Bỏ vài cục nước đá vào một cốc thuỷ tinh. Dùng nhiệt kế theo dõi nhiệt độ của nước đá, và cứ sau 1 phút lại ghi nhiệt độ của nước đá một lần, cho tới khi nước đá tan hết. Lập bảng theo dõi sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian và vẽ đường biểu diễn sự thay đổi này. Nhận xét và rút ra kết luận.

24-25.6. Hình 24-25.1 vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian khi đun nóng một chất rắn.

1. Ở nhiệt độ nào chất rắn bắt đầu nóng chảy?

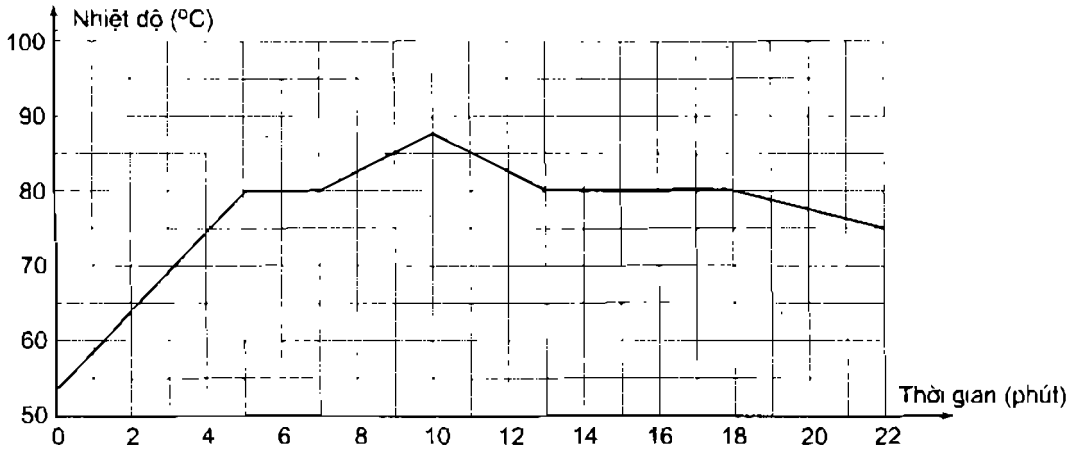
2. Chất rắn này là chất gì?

3. Để đưa chất rắn từ $60^{o}C$ tới nhiệt độ nóng chảy cần bao nhiêu thời gian?

4. Thời gian nóng chảy của chất rắn là bao nhiêu phút?

5. Sự đông đặc bắt đầu vào phút thứ mấy?

6. Thời gian đông đặc kéo dài bao nhiêu phút?



Hình 24-25.1

24-25.7*. Có khoảng 98% nước trên bề mặt Trái Đất tồn tại ở thể lỏng và khoảng 2% tồn tại ở thể rắn. Hãy giải thích tại sao có sự chênh lệch lớn như thế?

24-25.8. Trường hợp nào sau đây liên quan tới sự nóng chảy?

A. Sương đọng trên lá cây.

B. Khăn ướt sẽ khô khi được phơi ra nắng.

C. Đun nước đổ đầy ấm, nước có thể tràn ra ngoài.

D. Cục nước đá bỏ từ tủ đá ra ngoài, sau một thời gian, tan thành nước.

24-25.9. Trong thời gian sắt đông đặc, nhiệt độ của nó

A. không ngừng tăng.

B. không ngừng giảm.

C. mới đầu tăng, sau giảm.

D. không đổi.

24-25.10. Đun nóng băng phiến, người ta thấy nhiệt độ của băng phiến tăng dần.

Khi tăng tới 80°C thì nhiệt độ của băng phiến dừng lại không tăng, mặc dù vẫn tiếp tục đun. Hỏi khi đó băng phiến tồn tại ở thể nào?

A. Chỉ có thể ở thể lỏng.

B. Chỉ có thể ở thể rắn.

C. Chỉ có thể ở thể hơi.

D. Có thể ở cả thể rắn và thể lỏng.

24-25.11. Câu phát biểu nào sau đây là *sai*?

A. Đông đặc và nóng chảy là hai quá trình ngược nhau.

B. Một chất nóng chảy ở nhiệt độ nào thì cũng đông đặc ở nhiệt độ ấy.

C. Trong khi đang nóng chảy hoặc đông đặc, thì nhiệt độ của nhiều chất không thay đổi.

D. Cả ba câu trên đều sai.

24-25.12. Câu nào sau đây nói về nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc là đúng?

A. Bất cứ chất nào cũng đóng đặc ở một nhiệt độ xác định, gọi là nhiệt độ nóng chảy của chất đó.

B. Một chất đã đông đặc ở một nhiệt độ xác định, thì phải nóng chảy ở một nhiệt độ khác cao hơn.

C. Một chất đã đông đặc ở một nhiệt độ xác định, thì phải nóng chảy ở một nhiệt độ khác thấp hơn.

D. Nhiệt độ nóng chảy của một chất luôn bằng nhiệt độ đông đặc của chất đó.

24-25.13. Tại sao người ta dùng nhiệt độ của nước đá đang tan làm một mốc để đo nhiệt độ trong thang đo nhiệt độ?

24-25.14. Tại sao ở các nước hàn đới (nằm sát Bắc cực hoặc Nam cực) chỉ có thể dùng nhiệt kế rượu, không thể dùng nhiệt kế thuỷ ngân để đo nhiệt độ ngoài trời?

Bài 26-27 SỰ BAY HƠI VÀ SỰ NGƯNG TỤ

26-27.1. Trong các đặc điểm sau đây, đặc điểm nào *không phải* là của sự bay hơi?

A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.

B. Xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.

C. Không nhìn thấy được.

D. Xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.

26-27.2. Nước đựng trong cốc bay hơi càng nhanh khi:

A. Nước trong cốc càng nhiều.

B. Nước trong cốc càng ít.

C. Nước trong cốc càng nóng.

D. Nước trong cốc càng lạnh.

26-27.3. Hiện tượng nào sau đây *không phải* là sự ngưng tụ?

A. Sương đọng trên lá cây.

B. Sự tạo thành sương mù.

C. Sự tạo thành hơi nước.

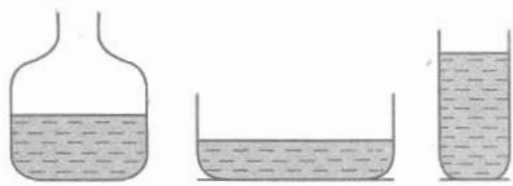
D. Sự tạo thành mây.

26-27.4. Tại sao vào mùa lạnh, khi hà hơi vào mặt gương ta thấy mặt gương mờ đi rồi sau một thời gian mặt gương lại sáng trở lại?

26-27.5. Sương mù thường có vào mùa lạnh hay mùa nóng? Tại sao khi Mặt Trời mọc sương mù lại tan?

26-27.6. Tại sao sấy tóc lại làm cho tóc mau khô?

26-27.7. Các bình trong hình 26-27.1 đều đựng cùng một lượng nước. Để cả ba bình vào trong phòng kín. Hỏi sau một tuần bình nào còn ít nước nhất, bình nào còn nhiều nước nhất?



Hình 26-27.1

26-27.8*. Để tìm mối quan hệ giữa tốc độ bay hơi và diện tích mặt thoáng người ta làm thí nghiệm sau đây:

– Rót đầy nước vào một ống nghiệm nhỏ rồi đổ nước này vào một cái đĩa thuỷ tinh dùng trong phòng thí nghiệm. Lại rót đầy nước vào ống nghiệm trên rồi để ống nghiệm và đĩa có nước vào một nơi không có gió để theo dõi sự bay hơi của nước.

– Ghi ngày, giờ bắt đầu làm thí nghiệm; ngày, giờ nước trong đĩa, trong ống nghiệm bay hơi hết; đo đường kính trong của miệng ống nghiệm và đường kính mặt đĩa, người ta được bảng sau đây:

Bắt đầu thí nghiệm	Khi nước trong đĩa bay hơi hết	Khi nước trong ống nghiệm bay hơi hết	Đường kính miệng ống nghiệm	Đường kính mặt đĩa
8 giờ ngày 01/10	11 giờ ngày 01/10	18 giờ ngày 13/10	1cm	10cm

Hãy dựa vào bảng trên để xác định gần đúng mối quan hệ giữa tốc độ bay hơi và diện tích mặt thoáng.

26-27.9*. Giơ hai ngón tay thành hình chữ V (H.26-27.2). Nhúng một ngón tay vào nước, để một ngón khô. Khi thổi vào hai ngón tay ta sẽ có cảm giác hai ngón tay không mát như nhau.

1. Ngón tay nào mát hơn?

2. Từ đó có thể rút ra nhận xét gì về tác động của sự bay hơi đối với môi trường xung quanh? Hãy tìm thêm ví dụ về tác động này?

Hình 26-27.2

26-27.10. Trong quá trình tìm hiểu một hiện tượng vật lí, người ta thường phải thực hiện các hoạt động sau đây:

a) Rút ra kết luận;

b) Đưa ra dự đoán về tính chất của hiện tượng;

c) Quan sát hiện tượng;

d) Dùng thí nghiệm để kiểm tra dự đoán.

Trong việc tìm hiểu tốc độ bay hơi của chất lỏng, người ta đã thực hiện các hoạt động trên theo thứ tự nào dưới đây?

A. b, c, d, a. B. d, c, b, a.

C. c, b, d, a. D. c, a, d, b.

26-27.11. Sự bay hơi

A. xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.

B. chỉ xảy ra ở trong lòng chất lỏng.

C. xảy ra với tốc độ như nhau ở mọi nhiệt độ.

D. chỉ xảy ra đối với một số ít chất lỏng.

26-27.12. Trường hợp nào sau đây *không liên quan* đến sự ngưng tụ?

A. Lượng nước để trong chai đậy kín không bị giảm.

B. Mưa.

C. Tuyết tan.

D. Nước đọng trong nắp vung của ấm đun nước, khi dùng ấm đun nước sôi rồi để nguội.

26-27.13. Những quá trình chuyển thể nào của đồng được vận dụng trong việc đúc tượng đồng?

A. Nóng chảy và bay hơi.

B. Nóng chảy và đông đặc.

C. Bay hơi và đông đặc.

D. Bay hơi và ngưng tụ.

26-27.14. Việc làm nào sau đây *không đúng* khi thực hiện thí nghiệm kiểm tra xem tốc độ bay hơi của một chất lỏng có phụ thuộc vào nhiệt độ hay không?

A. Dùng hai đĩa giống nhau.

B. Dùng cùng một loại chất lỏng.

C. Dùng hai loại chất lỏng khác nhau.

D. Dùng hai nhiệt độ khác nhau.

26-27.15. Tại sao muốn nước trong cốc nguội nhanh người ta đổ nước ra bát lớn rồi thổi trên mặt nước?

26-27.16. Để tìm hiểu ảnh hưởng của gió đến tốc độ bay hơi, Nam làm thí nghiệm như sau:

– Đặt hai cốc nước giống nhau, một cốc trong nhà và một cốc ngoài trời nắng.

– Cốc trong nhà được thổi bằng quạt máy còn cốc ngoài trời thì không.

– Sau một thời gian, Nam đem so sánh lượng nước còn lại ở hai cốc để xem gió có làm cho nước bay hơi nhanh lên không.

Hãy chỉ ra sai lầm của Nam.

26-27.17. Trong hơi thở của người bao giờ cũng có hơi nước. Tại sao ta chỉ có thể nhìn thấy hơi thở của người vào những ngày trời rất lạnh?

Bài 28-29 SỰ SÔI

28-29.1. Trong các đặc điểm bay hơi sau đây, đặc điểm nào là của sự sôi?

A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào.

B. Chỉ xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.

C. Chỉ xảy ra trong lòng chất lỏng.

D. Chỉ xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.

28-29.2. Trong các đặc điểm bay hơi sau đây, đặc điểm nào *không phải* là của sự sôi?

A. Xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.

B. Xảy ra ở cả trong lòng lẫn mặt thoáng của chất lỏng.

C. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào.

D. Trong suốt quá trình diễn ra hiện tượng này, nhiệt độ của chất lỏng không thay đổi.

28-29.3. Trong các đặc điểm sau đây, những đặc điểm nào là đặc điểm của sự sôi, những đặc điểm nào là của sự bay hơi?

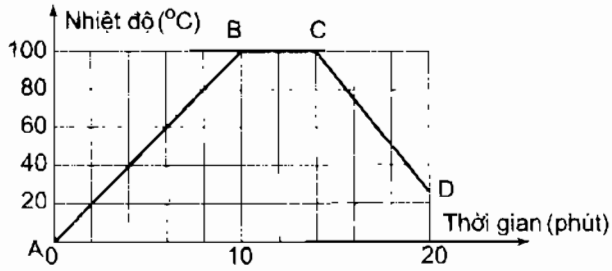
1. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.

2. Xảy ra ở nhiệt độ xác định của chất lỏng.

3. Xảy ra cả ở trong lòng lẫn mặt thoáng của chất lỏng.

4. Chỉ xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.

28-29.4. Hình 28-29.1 vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước khi được đun nóng và để nguội. Hãy cho biết các đoạn AB, BC, CD của đường biểu diễn ứng với quá trình nào?



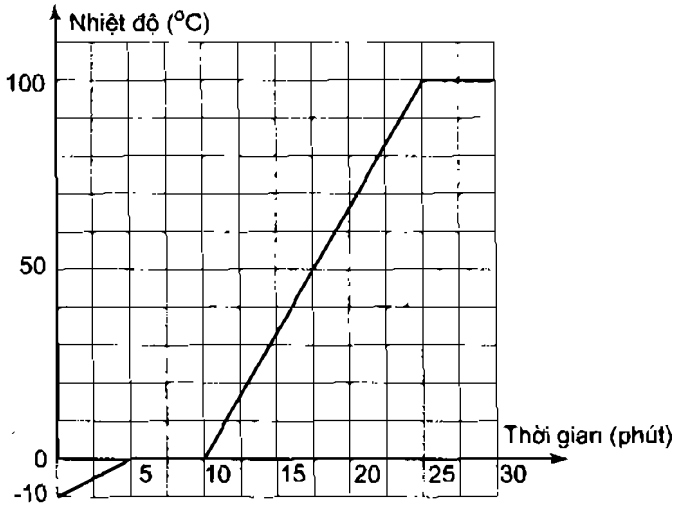
Hình 28-29.1

28-29.5. Hình 28-29.2 vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian đun. Hỏi:

1. Nước ở thể nào trong khoảng thời gian từ phút 0 đến phút thứ 5; từ phút thứ 10 đến phút thứ 25?

2. Nước ở thể nào trong khoảng thời gian từ phút thứ 5 đến phút thứ 10; từ phút thứ 25 đến phút thứ 30?

3. Các quá trình nóng chảy, bay hơi, sôi diễn ra trong những khoảng thời gian nào?



Hình 28-29.2

28-29.6. Sau đây là bảng theo dõi sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của một chất lỏng khi được đun nóng.

Thời gian (phút)	0	2	4	6	8	10	12	14	16
Nhiệt độ (°C)	20	30	40	50	60	70	80	80	80

1. Vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian.

2. Có hiện tượng gì xảy ra đối với chất lỏng này từ phút thứ 12 đến phút thứ 16?

3. Chất lỏng này có phải là nước không?

28-29.7. Bảng dưới đây ghi nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của một số chất được xếp theo thứ tự vần chữ cái.

1. Chất nào có nhiệt độ sôi cao nhất, thấp nhất?

2. Chất nào có nhiệt độ nóng chảy cao nhất, thấp nhất?

3. Ở trong phòng có nhiệt độ 25°C thì chất nào trong những chất kể trên ở thể rắn, thể lỏng, thể khí?

Chất	Nhiệt độ nóng chảy	Nhiệt độ sôi
Chì	327°C	1613°C
Nước	0°C	100°C
Ôxi	−219°C	−183°C
Rượu	−117°C	78°C
Thuỷ ngân	−39°C	357°C

28-29.8*. Đun nước tới khi nước reo, ta thấy các bọt khí nổi lên từ đáy cốc thí nghiệm, nhưng chúng lại nhỏ dần và có thể biến mất trước khi tới mặt nước. Hãy giải thích tại sao.

28-29.9. Sự sôi có tính chất nào sau đây?

A. Xảy ra ở cùng một nhiệt độ xác định đối với mọi chất lỏng.

B. Khi đang sôi, nếu tiếp tục đun, nhiệt độ chất lỏng không thay đổi.

C. Khi đang sôi chỉ xảy ra sự bay hơi trên mặt thoáng của chất lỏng.

D. Khi đang sôi chỉ xảy ra sự bay hơi ở trong lòng chất lỏng.

28-29.10. Nhiệt kế nào sau đây có thể được dùng trong thí nghiệm về sự sôi của rượu?

A. Nhiệt kế rượu.

B. Nhiệt kế thuỷ ngân.

C. Nhiệt kế y tế.

D. Cả ba loại nhiệt kế trên.

28-29.11. Nước chỉ bắt đầu sôi khi

A. các bọt khí xuất hiện ở đáy bình.

B. các bọt khí vỡ tung trên mặt thoáng.

C. các bọt khí từ đáy bình nổi lên.

D. các bọt khí càng nổi lên càng to ra.

28-29.12. Nhiệt độ sôi của một chất lỏng phụ thuộc

A. khối lượng của chất lỏng.

B. thể tích của chất lỏng.

C. khối lượng riêng của chất lỏng.

D. áp suất không khí trên mặt thoáng chất lỏng.

28-29.13. Ở nhiệt độ trong phòng, chỉ có thể có khí ôxi, *không thể* có ôxi lỏng vì

A. ôxi là chất khí.

B. nhiệt độ trong phòng cao hơn nhiệt độ sôi của ôxi.

C. nhiệt độ trong phòng thấp hơn nhiệt độ sôi của ôxi.

D. nhiệt độ trong phòng bằng nhiệt độ bay hơi của ôxi.

28-29.14. Thuỷ ngân có nhiệt độ nóng chảy là $-39^{o}C$ và nhiệt sôi là $357^{o}C$. Khi trong phòng có nhiệt độ là $30^{o}C$ thì thuỷ ngân

A. chỉ tồn tại ở thể lỏng.

B. chỉ tồn tại ở thể hơi.

C. tồn tại ở cả thể lỏng và thể hơi.

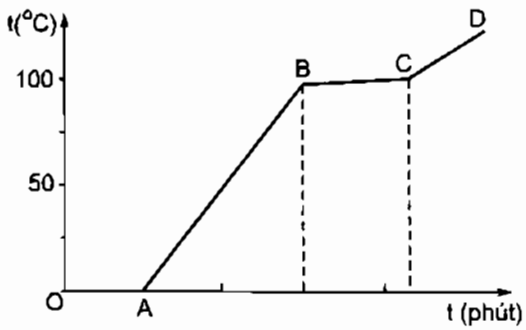
D. tồn tại ở cả thể lỏng, thể rắn và thể hơi.

28-29.15. Khi nước trong ấm đun nước đang sôi, người ta không nhìn thấy khói ở ngay miệng vòi ấm, mà chỉ nhìn thấy khói ở xa miệng vòi ấm một chút. Càng xa miệng vòi ấm, lượng khói càng tăng.

Hãy đun nước, quan sát hiện tượng để kiểm tra và giải thích tại sao.

Một số bài tập chung về các quá trình chuyển thể

Hãy dùng đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của thí nghiệm đun nóng liên tục một lượng nước đá trong một bình không kín (H.28-29.3), để trả lời các câu 28-29.16 và 28-29.17.



Hình 28-29.3

28-29.16. Đoạn nào của đường biểu diễn cho biết nước tồn tại cả ở thể rắn và thể lỏng?

A. Đoạn OA. B. Đoạn AB.

C. Đoạn BC. C. Đoạn CD.

28-29.17. Đoạn nào của đường biểu diễn cho biết nước *không tồn tại* ở thể lỏng?

A. Đoạn AB. B. Đoạn BC.

C. Đoạn CD. C. Đoạn OA và CD.

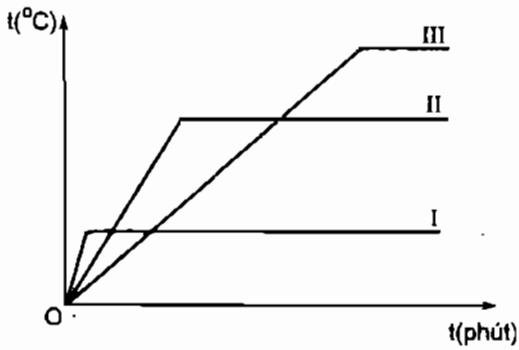
28-29.18. Nước đá, hơi nước, nước có đặc điểm nào chung sau đây?

A. Cùng một thể. B. Cùng khối lượng và trọng lượng riêng.

C. Cùng một chất. D. Không có chung cả ba đặc điểm trên.

28-29.19. Hình 28-29.4 là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của cùng một lượng nước, rượu, ête, được đun nóng dần tới khi sôi.

Đồ thị nào ứng với nước, rượu, ête? Giải thích tại sao.



Hình 28-29.4

28-29.20. Đố vui.

Gió, mây, sấm, chớp có rồi,

"*Tôi*" mà chưa có thì trời chưa mưa!

Đố "*Tôi*" ở đây là gì?

Hãy dựa vào đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của chất X vẽ ở hình 28-29.5 để trả lời các câu hỏi từ 28-29.21 đến 28- 29.24.

28-29.21. Nhiệt độ sôi của chất X là

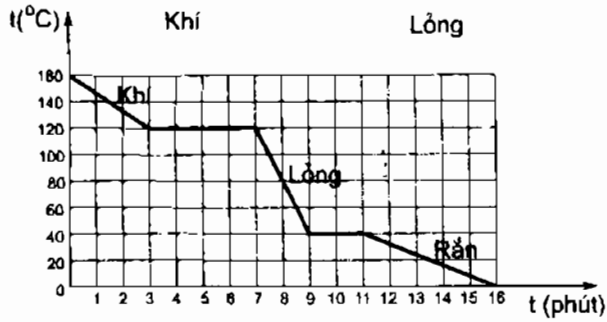
A. 30°C. B. 160°C.

C. 40°C. D. 120°C.

28-29.22. Nhiệt độ nóng chảy của chất X là

A. 30°C. B. 160°C.

C. 40°C. D. 120°C.



Hình 28-29.5

28-29.23. Ở nhiệt độ 120°C chất X

A. chỉ tồn tại ở thể lỏng.

B. chỉ tồn tại ở thể hơi.

C. chỉ tồn tại ở thể rắn.

D. chỉ tồn tại ở thể lỏng và thể hơi.

28-29.24. Ở nhiệt độ 40°C chất X

A. chỉ tồn tại ở thể lỏng.

B. chỉ tồn tại ở thể hơi.

C. chỉ tồn tại ở thể rắn.

D. tồn tại ở cả thể rắn, thể lỏng và thể hơi.

28-29.25. Ô chữ về sự chuyển thể.

Hàng ngang

1. Khi đun nước tới nhiệt độ này thì nước không nóng thêm nữa.
2. Tên gọi trường hợp đặc biệt của sự bay hơi.
3. Tên một sự chuyển thể.
4. Quá trình ngược của sự ngưng tụ.

5. Nếu thêm dấu vào thì đây là một đơn vị thời gian.

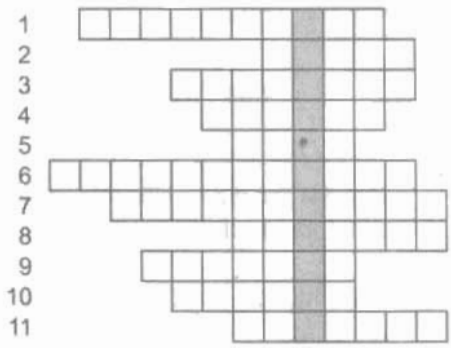
6. Tính chất của nhiệt độ nước khi đang sôi.

7. Tên gọi chung của quá trình vật chất chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác.

8. Tên một sự chuyển thể.

9. Quá trình ngược của sự bay hơi.

10. Trong lớp học ôxi chỉ tồn tại ở thể này.



11. Ở nhiệt độ trong phòng, đồng không thể tồn tại ở thể này.

Hàng dọc được tô đậm

Cụm từ này có thể dùng làm tên gọi chung cho các bài từ 24 đến 29.

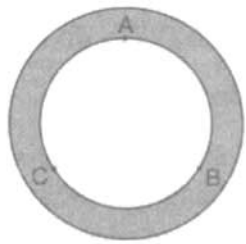
HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ ĐÁP SỐ

Bài 1-2

1-2.12*. Học sinh có thể đưa ra các phương án khác nhau.

Ví dụ, có thể xác định đường kính trong của vòi nước hoặc ống tre, đường kính vung nồi cơm như sau:

Chọn một điểm A bất kì trên đường tròn trong của ống (Hình 1-2.1G); đặt thước ngang miệng ống sao cho vạch số 0 trùng với điểm A; giữ nguyên vị trí số 0 ở điểm A, quay đầu kia của thước trên cung tròn BC; khoảng cách lớn nhất từ A tới một điểm trên cung tròn BC bằng độ dài đường kính trong của ống.



Hình 1-2.1G

1-2.13*. Đo độ dài của một bước chân. Đếm số bước chân đi từ nhà đến trường. Từ đó suy ra độ dài quãng đường từ nhà đến trường.

1-2.26. Ba đoạn dài bằng nhau; Sự ước lượng của mắt không chính xác.

Bài 3

3.13*. Đổ nước từ can 10 lít vào đầy can 8 lít. Trong can 10 lít, còn lại 2 lít nước. Đổ nước từ can 8 lít vào đầy can 5 lít. Trong can 8 lít còn lại 3 lít nước. Đổ nước trong can 5 lít vào can 10 lít. Trong can 10 lít có: 2 lít + 5 lít = 7 lít.

Bài 4

4.4*. Học sinh có thể có các phương án khác nhau. Ví dụ, dùng băng dính hai mặt hoặc keo 502 để dính quả bóng bàn vào hòn đá và thả chìm vào nước trong bình chia độ để đo thể tích của hòn đá và quả bóng. Tháo hòn đá ra và thả vào nước trong bình chia độ để đo thể tích của hòn đá. Từ đó suy ra thể tích của quả bóng.

4.5*. Học sinh có thể đưa ra các phương án khác nhau. Ví dụ, dùng giấy nilông mỏng bọc kín viên phấn để nước không thấm vào viên phấn, sau đó xác

định thể tích của viên phấn bọc nilông như đối với vật không thấm nước; thay nước bằng cát khô, mịn và dùng bình chia độ để đo thể tích của viên phấn...

4.6*. Học sinh có thể đưa ra các cách khác nhau. Ví dụ:

Cách 1. Đổ nước vào đầy ca. Đổ nước từ ca sang bình chia độ.

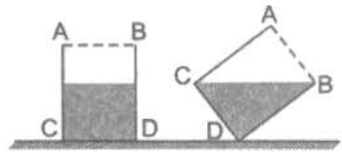
Nếu bình chia độ chứa hết nước, thì một nửa thể tích nước trong bình chia độ chính là một nửa ca nước.

Nếu bình đã chứa $100cm^3$ nước mà trong ca vẫn còn nước, thì tiếp tục làm theo cách trên để lấy một nửa số nước còn lại trong ca. Từ đó suy ra thể tích của nửa ca nước.

Cách 2. Đo độ cao h của ca bằng thước. Đổ nước vào ca tới đúng độ cao bằng $\frac{h}{2}$.

Cách 3. Đổ nước vào ca tới khoảng hơn một nửa ca.

Nghiêng dần ca cho tới khi điểm cao nhất của đáy ca C và điểm thấp nhất của miệng ca B nằm trên cùng một đường nằm ngang (H.4.1G).



Hình 4.1G

4.18. Từ hàng dọc: Bình chia độ.

Bài 5

5.15. Khối lượng của 1 gói kẹo: 100g; khối lượng của 1 gói sữa bột: 250g.

5.16*. – Lần cân thứ hai: Đặt lên mỗi đĩa cân 3 viên bi. Đĩa cân nặng hơn là đĩa cân có chứa viên bi chì.

– Lần cân thứ hai: Lấy 2 trong 3 viên bi ở đĩa cân nặng hơn rồi đặt lên mỗi đĩa cân 1 viên bi này. Có thể xảy ra hai trường hợp sau:

+ Cân thăng bằng: 2 viên bi nặng bằng nhau và đều là bi sắt. Viên bi còn lại chưa đặt lên đĩa cân là viên bi chì.

+ Cân không thăng bằng: đĩa cân nặng hơn chứa viên bi chì.

5.17*. Lần cân thứ nhất cho: $m_T = m_b + m_n + m_v + m_1$ (1)

Lần cân thứ hai cho: $m_T = m_b + (m_n - m_{n'}) + m_v + m_2$ (2)

Trong phương trình (1), m_n là khối lượng của nước chứa trong bình tới vạch đánh dấu, m_b là khối lượng bình, m_v là khối lượng vật; trong phương trình (2), $m_{n'}$ là khối lượng của phần nước bị vật chiếm chỗ.

Từ (1) và (2) suy ra : $m_{n'} = m_2 - m_1$.

Vì 1g nước nguyên chất có thể tích là $1cm^3$, nên số đo khối lượng $m_{n'}$ theo đơn vị g là số đo thể tích của phần nước bị vật chiếm chỗ theo đơn vị cm^3. Thể tích của phần nước bị vật chiếm chỗ chính là thể tích của vật. Do đó thể tích của vật tính ra cm^3 có độ lớn bằng $(m_2 - m_1)$.

Cách xác định thể tích như trên chính xác hơn cách xác định bằng bình chia độ vì, đo khối lượng bằng cân Rô-béc-van chính xác hơn đo thể tích bằng bình chia độ do:

+ GHĐ của cân Rô-béc-van nhỏ hơn GHĐ của bình chia độ rất nhiều (ví dụ, GHĐ của cân Rô-béc-van có đòn cân phụ dùng trong nhà trường là 0,2g, tương ứng với $0,2cm^3$; trong khi GHĐ của bình chia độ dùng trong nhà trường thường là $2cm^3$).

+ Cách đọc mực nước ở bình chia độ khó chính xác hơn cách theo dõi kim của cân ở vị trí cân bằng. Mặt khác, cách cân hai lần như trên loại trừ được những sai số do cân cấu tạo không được tốt, chẳng hạn hai phần của đòn cân không thật bằng nhau về chiều dài cũng như khối lượng.

Bài 6

6.5*. a) Khi đầu bút bi nhô ra, lò xo bút bi bị nén lại nên tác dụng vào ruột bút, cũng như vào thân bút lực đẩy. Ta cảm thấy lực này khi bấm nhẹ vào nút bấm.

b) Khi đầu bút bị thụt vào, lò xo bút bi vẫn còn bị nén (ít hơn so với trường hợp trên), nên nó vẫn tác dụng vào ruột bút và thân bút lực đẩy. Ta thử như trên.

Bài 7

7.5*. Một quả cầu đang bay lên cao thì chuyển động của nó luôn đổi hướng. Điều đó chứng tỏ luôn có lực tác dụng lên quả cầu. Lực này chính là lực hút của Trái Đất và lực cản của không khí tác dụng lên quả cầu.

Bài 8

8.3*. Gợi ý: – Dùng thước để xác định trên sàn nhà các điểm A', B', C' sao cho B' cách mép tường trái 1m; C' cách mép tường phải 1m; A' cách mép tường 3m.

– Dùng dây dọi dài 2,5m để xác định vị trí của các điểm B' và C'. Dùng dây dọi dài 2m để xác định vị trí của điểm A'.

8.4*. Gợi ý: Chuyển động quay là chuyển động có hướng thay đổi. Muốn chuyển động thay đổi hướng phải có lực tác dụng.

8.11*. a) Hòn bi và tờ giấy đang rơi đều chịu tác dụng của hai lực là trọng lực và lực cản của không khí.

Kích thước của hòn bi nhỏ và trọng lượng của hòn bi lớn nên lực cản của không khí coi như không đáng kể so với trọng lượng hòn bi. Do đó hòn bi rơi theo phương thẳng đứng là phương của trọng lực.

Diện tích của tờ giấy lớn còn trọng lượng của nó nhỏ nên lực cản của không khí là đáng kể so với trọng lượng tờ giấy. Dưới tác dụng của những lực này, tờ giấy không thể rơi theo phương thẳng đứng là phương của trọng lực.

b) Muốn làm cho tờ giấy rơi theo phương thẳng đứng thì phải làm giảm lực cản của không khí tác dụng lên tờ giấy, bằng cách làm cho diện tích của nó nhỏ lại.

Em hãy tìm cách làm cho diện tích tờ giấy nhỏ lại rồi thả xem nó có rơi theo phương thẳng đứng không.

Bài 9

9.11*. Nhún nhiều lần để tăng độ mạnh của lực đàn hồi do tấm nhún tác dụng lên người, làm cho người có thể tung lên cao một cách nhẹ nhàng.

Bài 10

10.6*. Vì trọng lượng của vật tỉ lệ với khối lượng của nó: $P = 10m$ (một vật khối lượng 1kg có trọng lượng 10N), nên trên bảng chia độ của "cân lò xo" đáng lẽ ghi 1N; 1,1N; 1,2N..., thì có thể ghi 100g; 110g; 120g... Như vậy, dùng lực kế có thể xác định được khối lượng.

Bài 11

11.2. $D \approx 1240 kg/m^3$.

11.3. a) $V = 0,667m^3$; b) $P = 45000$ N.

11.4. Khối lượng riêng của kem giặt VISO là D = 1111,1 kg/m^3, lớn hơn của nước.

11.5. 1960,8 kg/m^3 và 19608 N/m^3.

11.14* Lần cân thứ nhất cho: $m_T = m_b + m_n + m_v + m_1$ (1)

Lần cân thứ hai cho : $m_T = m_b + m_n + m_2$. (2)

Lần cân thứ ba cho : $m_T = m_b + (m_n - m_{n'}) + m_v + m_2$ (3)

Từ (1) và (2) rút ra: $m_v = m_2 - m_1$.

Từ (1) và (3) xác định được thể tích của vật tính ra cm^3 (xem cách làm trong lời giải của 5.17*). Thể tích của vật tính ra cm^3 có số đo là $(m_3 - m_1)$.

Do đó, số đo khối lượng riêng của vật tính ra g/cm^3 là : $\frac{m_2 - m_1}{m_3 - m_1}$.

11.15. Từ hàng dọc : Trọng lượng.

Bài 13

13.2. a ; c ; e và g.

13.4*. Mỗi học sinh có thể có những phương án khác nhau trong việc dùng máy cơ đơn giản để kéo ống cống lên. Ví dụ, đào bờ mương để tạo thành mặt phẳng nghiêng; dùng tre làm giàn giáo để mắc hệ thống ròng rọc, kết hợp việc đào bờ mương và đòn bẩy v.v...

Bài 14

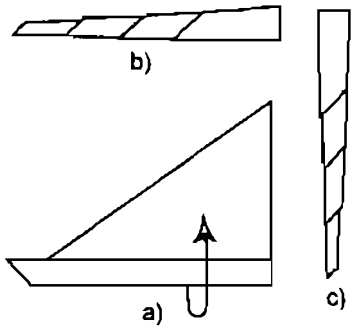
14.3. Đi như vậy thì độ nghiêng của đường đi sẽ nhỏ hơn khi đi thẳng lên dốc và giảm được lực nâng người lên.

14.4. Độ nghiêng của đường khi đi ngoằn ngoèo giảm vì độ cao của đường không đổi còn độ dài tăng.

14.5*. Để khoan tới độ sâu h, người ta không để khoan đi theo đường thẳng có chiều dài h mà để khoan đi theo đường xoắn ốc có chiều dài *l* lớn hơn h, giống như để đưa vật lên độ cao h người ta đưa vật theo mặt phẳng nghiêng có chiều dài *l* lớn hơn h.

Để minh họa cho sự tương tự giữa mũi khoan và mặt phẳng nghiêng có thể dùng một tờ giấy hình tam giác vuông giống hình dạng của mặt phẳng nghiêng, quấn quanh một bút chì như hình 14.1Ga để được hình 14.1Gb. Đặt thẳng đứng hình 14.1Gb sẽ được hình 14.1Gc có dạng cái mũi khoan.

Giải thích tương tự đối với trường hợp của đinh vít và kích ôtô.



Hình 14.1G

14.15. Lò xo dãn ra. Khi tăng độ nghiêng của tấm ván AB, lực do vật nặng tác dụng lên lò xo tăng làm cho lò xo dãn thêm ra.

Bài 15

15.5*. Các xương ngón tay, ngón chân, bàn tay, bàn chân, cánh tay, đùi v.v... đều có thể coi là những đòn bẩy.

Các khớp ở ngón tay, ngón chân, bàn tay, bàn chân, khuỷu tay, khuỷu chân, khớp vai, khớp háng,... là những điểm tựa của các đòn bẩy trên.

15.12*. $m \geq 3kg$.

Vì $O_1O = \frac{1}{2}O_2O$ nên $F_2 = \frac{140N}{2} = 70N$. Muốn dùng lực 40N để kéo gàu nước nặng 140N thì phải treo vào đầu dây kéo một vật có khối lượng m sao cho trọng lượng P của vật có độ lớn tối thiểu là $P = 70 - 40 = 30$ N. Do đó vật nặng phải có khối lượng tối thiểu là $m = \frac{P}{10} = 3kg$.

15.14. Lực kéo của tay người ở hình 15.9a có cường độ lớn hơn.

Bài 16

16.4. a) Ròng rọc B; đòn bẩy GFE có điểm tựa là F và đòn bẩy CDH có điểm tựa là H.

b) Khi kéo dây ở A thì các điểm C, D, E dịch chuyển về phía cửa còn điểm G dịch chuyển về phía quả chuông.

16.5*. Học sinh có thể có các phương án khác nhau.

16.15. Vì $\frac{P}{F} = \frac{1600}{100} = 16$ lần, nên phải dùng 8 ròng rọc động và 8 ròng rọc cố định tạo thành một palăng.

16.16. $\frac{P}{F} = \frac{1000}{250} = 4$ lần, nên phải dùng 2 ròng rọc động và 2 ròng rọc cố định.

16.17. a) Giống nhau.

b) Trong palăng vẽ ở hình 16.6a, các ròng rọc cố định được mắc vào một trục, các ròng rọc động được mắc vào một trục; trong palăng vẽ ở hình 16.6b, các ròng rọc không được mắc đồng trục.

c) Giống nhau.

Bài 18

18.9. Không. Vì nhôm nở vì nhiệt nhiều hơn sắt.

18.10. Cho nước đá vào cốc nằm bên trong để cốc này co lại, đồng thời nhúng cốc ngoài vào nước nóng để cốc này nở ra.

18.11. Độ dài của dây đồng ở 40^oC là 50,017m.

Bài 19

19.5*. Vì chai có thể bị vỡ, do nước khi đông đặc lại thành nước đá thì thể tích tăng.

19.11*. $D \approx 762 kg/m^3$.

19.12. a) Thể tích chất lỏng tăng thêm $5cm^3$.

b) Kết quả đo không thật chính xác vì đã bỏ qua sự nở vì nhiệt của bình và ống thuỷ tinh chứa nước.

19.13. a) 1^oC; b) 4^oC; c) 7^oC; d) Thể tích của nước ở 4^oC nhỏ nhất.

Bài 20

20.5*. Học sinh có thể đưa ra các phương án khác nhau. Ví dụ, dùi một lỗ nhỏ ở quả bóng bàn bẹp rồi nhúng vào nước nóng. Khi đó nhựa làm bóng vẫn nóng lên nhưng bóng không phồng lên được.

20.11*. Khi nhiệt độ tăng thêm 1^oC thì thể tích không khí tăng thêm: $\Delta V = 0{,}35cm^3$

$\Rightarrow \alpha \approx \frac{1}{280}$ (chú ý : giá trị chính xác cua α là $\frac{1}{273}$).

20.12. Từ hàng dọc: Nở vì nhiệt.

Bài 21

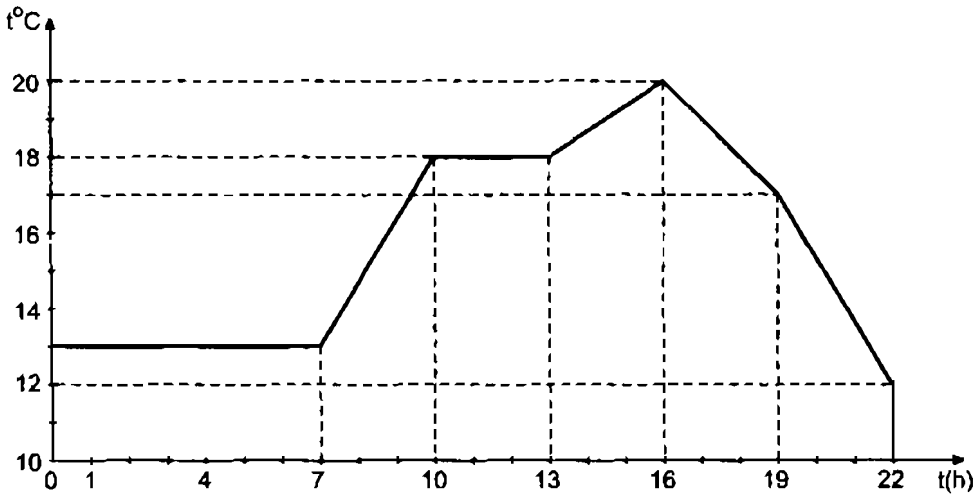
21.5. Nung nóng đai sắt cho đai nở ra để dễ lắp vào bánh xe. Sau đó, nhúng bánh xe đã lắp đai vào nước làm cho đai co lại và xiết chặt vào bánh xe.

21.6*. Khi nhiệt độ lò tăng cao, cả ống đồng và thanh thép đều nở ra, nhưng vì đồng nở vì nhiệt nhiều hơn thép nên ống đồng dài ra nhiều hơn, kéo thanh thép nối với van xuống phía dưới, đóng bớt đường dẫn ga vào làm giảm lượng ga vào lò, do đó làm giảm nhiệt độ của lò.

Bài 22

22.8. Vì nhiệt độ của cơ thể người chỉ nằm trong khoảng từ 35^oC đến 42^oC.

22.14*



22.15. a) Ngoài trời; b) Từ 12 giờ đến 18 giờ.

Bài 24-25

24-25.7*. Vì nhiệt độ ở phần lớn bề mặt Trái Đất lớn hơn nhiệt độ đông đặc của nước. Mặt khác, khi nhiệt độ hạ thấp xuống dưới nhiệt độ đông đặc thì cũng chỉ có lớp nước ở trên đông đặc còn ở dưới nước vẫn ở thể lỏng (xem giải thích trong SGK, bài sự nở vì nhiệt của chất lỏng).

24-25.13. Vì khi nước đá đang tan nhiệt độ của nó không đổi.

24-25.14. Vì ở những nước này nhiệt độ ngoài trời có thể thấp hơn nhiệt độ đông đặc của thuỷ ngân.

Bài 26-27

26-27.8*. Gọi: t_1 là thời gian nước trong đĩa bay hơi hết;

t_2 là thời gian nước trong ống nghiệm bay hơi hết;

S_1 là diện tích mặt thoáng của nước trong đĩa;

S_2 là diện tích mặt thoáng của nước trong ống nghiệm ;

v_1 là tốc độ bay hơi của nước trong đĩa;

v_2 là tốc độ bay hơi của nước trong ống nghiệm.

Bảng số liệu cho: $\frac{t_2}{t_1} \approx 99$ và $\frac{S_1}{S_2} = 100 \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} \approx \frac{S_1}{S_2}$. Do đó có thể kết luận: Tốc độ bay hơi tỉ lệ với diện tích mặt thoáng chất lỏng.

26-27.9*. 1. Ngón tay nhúng vào nước.

2. Khi bay hơi nước làm lạnh môi trường xung quanh.

26-27.16. Nam sai vì đã cho yếu tố nhiệt độ thay đổi.

26-27.17. Vì sự ngưng tụ xảy ra nhanh hơn khi nhiệt độ thấp.

Bài 28-29

28-29.7. 3. Ở trong phòng có nhiệt độ 25°C thì:

– Chì ở thể rắn vì 25°C thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của chì.

– Nước, rượu, thủy ngân ở thể lỏng và thể hơi vì 25°C cao hơn nhiệt độ nóng chảy và thấp hơn nhiệt độ sôi của nước, rượu và thuỷ ngân.

– Ôxi ở thể khí vì 25°C cao hơn nhiệt độ sôi của ôxi.

28-29.8*. Khi đó nước ở trên chưa nóng, nên các bọt khí càng nổi lên thì không khí và hơi nước ở trong càng co lại, do nhiệt độ giảm. Chính vì thế mà các bọt khí nhỏ dần và có thể biến mất trước khi lên tới mặt nước.

29-29.15. Khói mà ta nhìn thấy là do hơi nước ngưng tụ thành những hạt rất nhỏ tạo nên. Ở ngay miệng ấm, nhiệt độ của hơi nước còn cao nên hơi nước ngưng tụ ít. Càng ra xa miệng ấm, nhiệt độ của hơi nước càng thấp nên hơi nước ngưng tụ càng nhiều.

28-29.20. Sự ngưng tụ.

28-29.25. Từ hàng dọc: Sự chuyển thể.

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	3
Bài 1-2. Đo độ dài	5
Bài 3. Đo thể tích chất lỏng	10
Bài 4. Đo thể tích vật rắn không thấm nước	12
Bài 5. Khối lượng. Đo khối lượng	17
Bài 6. Lực. Hai lực cân bằng	21
Bài 7. Tìm hiểu kết quả tác dụng của lực	25
Bài 8. Trọng lực. Đơn vị lực	28
Bài 9. Lực đàn hồi	31
Bài 10. Lực kế. Phép đo lực. Trọng lượng và khối lượng	34
Bài 11. Khối lượng riêng. Trọng lượng riêng	38
Bài 13. Máy cơ đơn giản	42
Bài 14. Mặt phẳng nghiêng	45
Bài 15. Đòn bẩy	49
Bài 16. Ròng rọc	53
Bài 18. Sự nở vì nhiệt của chất rắn	57
Bài 19. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng	59
Bài 20. Sự nở vì nhiệt của chất khí	63
Bài 21. Một số ứng dụng của sự nở vì nhiệt	66
Bài 22. Nhiệt kế. Nhiệt giai	69
Bài 24-25. Sự nóng chảy và sự đông đặc	73
Bài 26-27. Sự bay hơi và sự ngưng tụ	76
Bài 28-29. Sự sôi	79
Hướng dẫn giải và đáp số	85

Chịu trách nhiệm xuất bản : Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc **NGÔ TRẦN ÁI**
Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập **NGUYỄN QUÝ THAO**

Biên tập lần đầu : **PHẠM QUANG TRỰC – VŨ THANH MAI**
Biên tập tái bản : **PHẠM ĐÌNH LƯỢNG**
Trình bày bìa : **TẠ THANH TÙNG**
Biên tập mĩ thuật : **TẠ THANH TÙNG - NGUYỄN THÀNH TRUNG**
Biên tập kĩ thuật : **ĐINH XUÂN DUNG**
Sửa bản in : **ĐỖ THỊ BÍCH LIÊN**
Chế bản : **CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT KẾ VÀ PHÁT HÀNH SÁCH GIÁO DỤC**

BÀI TẬP VẬT LÍ 6

Mã số: 2B606T1

In 120.000 bản (ST) khổ 17 x 24cm, tại Công ty cổ phần In Phú Thọ.
Số in: 875. Số xuất bản: 01-2011/CXB/750-1235/GD.
In xong và nộp lưu chiểu tháng 1 năm 2011.

HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

VƯƠNG MIỆN KIM CƯƠNG
CHẤT LƯỢNG QUỐC TẾ

SÁCH BÀI TẬP LỚP 6

1. Bài tập Ngữ văn 6 (tập một, tập hai)
2. Bài tập Toán 6 (tập một, tập hai)
3. Bài tập Vật lí 6
4. Bài tập Tiếng Anh 6
5. Bài tập Tiếng Pháp 6
6. Bài tập Tiếng Nga 6

Bạn đọc có thể mua sách tại :

- Các Công ty Sách - Thiết bị trường học ở các địa phương.
- Công ty CP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội, 187B Giảng Võ, TP. Hà Nội.
- Công ty CP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam, 231 Nguyễn Văn Cừ, Quận 5, TP. HCM.
- Công ty CP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng, 15 Nguyễn Chí Thanh, TP. Đà Nẵng.

hoặc các cửa hàng sách của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam :

– Tại TP. Hà Nội : 187 Giảng Võ ; 232 Tây Sơn ; 23 Tràng Tiền ; 25 Hàn Thuyên ; 32E Kim Mã ; 14/3 Nguyễn Khánh Toàn ; 67B Cửa Bắc.
Tại TP. Đà Nẵng : 78 Pasteur ; 247 Hải Phòng.
– Tại TP. Hồ Chí Minh : 104 Mai Thị Lựu ; 2A Đinh Tiên Hoàng, Quận 1 ; 240 Trần Bình Trọng ; 231 Nguyễn Văn Cừ, Quận 5.
– Tại TP. Cần Thơ : 5/5 Đường 30/4.
Tại Website bán sách trực tuyến : www.sach24.vn

Website: www.nxbgd.vn

8 934994 022835

Giá: 6.300đ