**NỘI DUNG TRỌNG TÂM ÔN TẬP KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9**

**KIỂM TRA GIỮA KỲ I**

**A. LÝ THUYẾT**

**Câu 1. Công thức tính động năng.**

*Trong đó: m là khối lượng của vật (kg)*

*v là tốc độ chuyển động của vật (m/s)*

*Wđ là động năng (J)*

**Câu 2. Công thức tính thế năng.**

*Trong đó: Wt là thế năng của vật (J)*

Wt = P.h

*P là trọng lượng của vật (N)*

*h là độ cao của vật so với mặt đất (m)*

**Câu 3. Công thức tính cơ năng.**

W = Wđ + Wt

**Câu 4. Công thức tính công.**

*Trong đó : A là công của lực (J)*

A = F.s

*F là độ lớn của lực (N)*

*s là quãng đường dịch chuyển theo hướng của lực (m)*

**Câu 5. Công thức tính công suất.**

*P =*

*Trong đó : P là công suất (W)*

*A là công thực hiện (J)*

*t là thời gian thực hiện công (s)*

**Câu 6. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.**

Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng tia sáng bị gãy khúc (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu) tại mặt phân cách khi truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác.

**Câu 7. Định luật khúc xạ ánh sáng.**

- Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.

- Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin của góc tới (sin i) và sin của góc khúc xạ (sin r) luôn không đổi:

**Câu 8. Công thức chiết suất tỉ đối n21 của môi trường 2 (môi trường chứa tia khúc xạ) đối với môi trường 1 (môi trường chứa tia tới).**

=

**Câu 9. Công thức chiết suất tuyệt đối của một môi trường.**

*Trong đó, c là tốc độ ánh sáng trong chân không (c = 300 000 km/s);*

*v là tốc độ ánh sáng trong môi trường.*

*n là chiết suất tuyệt đối của môi trường*

**Câu 10. Điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.**

- Ánh sáng truyền từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suẩt nhỏ hơn: **n1 > n2.**

- Góc tới lớn hơn hoặc bằng góc tới hạn: **i ≥ ith** với

**Câu 11. Phân loại thấu kính.**

+ Thấu kính hội tụ (thấu kính rìa mỏng, có phần rìa thấu kính mỏng hơn phần giữa)

+ Thấu kính phân kỳ (thấu kính rìa dày, có phần rìa thấu kính dày hơn phần giữa)

**Câu 12. Quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính, tiêu cự.**

*- Quang tâm O*: là một điểm trong thấu kính mà mọi tia sáng đi qua nó đều truyền thẳng.

*- Trục chính ∆:* là đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với bề mặt thấu kính.

*- Tiêu điểm chính F:* là một điểm trên trục chính. Tia tới song song với trục chính thì tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) đi qua tiêu điểm chính.

*- Tiêu cự f:* là khoảng cách từ quang tâm O đến tiêu điểm chính F của thấu kính : f = OF.

**Câu 13. Tính chất ảnh qua thấu kính hội tụ và phân kỳ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vật nhỏ đặt trước thấu kính** | | **Tính chất ảnh** |
| **Thấu kính hội tụ** | Vật nằm ngoài tiêu cự | ảnh thật, ngược chiều với vật |
| Vật nằm trong tiêu cự | ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật |
| **Thấu kính phân kỳ** | Với mọi vị trí đặt vật | ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật. |

**Câu 14. Định luật Ohm**

Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của nó :

*Trong đó : I là cường độ dòng điện chạy qua đoạn dây, đơn vị ampe (A)*

*U là hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây dẫn, đơn vị vôn (V)*

*R là điện trở của đoạn dây, đơn vị ôm (Ω)*

**Câu 15. Công thức tính điện trở**

*Trong đó : l là chiều dài đoạn dây dẫn (m)*

*S là tiết diện của dây dẫn (m2)*

**Câu 16. Đoạn mạch nối tiếp** là đoạn mạch điện gồm các thiết bị điện được mắc liên tiếp nhau.

- Cường độ dòng điện có giá trị như nhau cho mọi điểm : **I1 = I2 = ... = In**

- Điện trở tương đương của đoạn mạch được tính theo công thức : **Rtđ = R1 + R2 + .....+ Rn**

**Câu 17. Đoạn mạch song song** là đoạn mạch điện gồm các thiết bị điện được mắc thành các nhánh riêng biệt.

- Tổng cường độ dòng điện trong các nhánh bằng cường độ dòng điện chạy trong mạch chính :

**I =****I1 + I2 + ... + In**

- Điện trở tương đương của đoạn mạch được tính theo công thức :

**Câu 18. Công thức tính năng lượng điện trên một đoạn mạch**

*Trong đó: W là năng lượng điện, đơn vị đo là jun (J) hoặc kWh (1 kWh = 3 600 000 J)*

*U là hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch, đơn vị đo là vôn (V);*

W = UIt

*I là cường độ dòng điện, đơn vị đo là ampe (A);*

*t là thời gian dòng điện chạy qua đoạn mạch, đơn vị đo là giây (s).*

**Câu 19. Công thức tính công suất điện**

*Trong đó:* P *là công suất điện của đoạn mạch (W)*

P

*W là năng lượng điện mà đoạn mạch điện tiêu thụ (J)*

*t là thời gian dòng điện chạy qua đoạn mạch (s)*

**B. BÀI TẬP**

**I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.**

*Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn* ***một phương án.***

**Chủ đề 1: Năng lượng cơ học**

**Câu 1.** Động năng của một vật được xác định bằng biểu thức nào?

**A.** Wđ = **B.** Wđ = **C.** Wđ = **D.** Wđ =

**Câu 2.** Thế năng của một vật ở gần mặt đất được xác định bằng biểu thức nào?

**A.** Wt = Ph **B.** Wt = Ph2 **C.** Wt = **D.** Wt =

**Câu 3.** Động năng của một vật phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** Tốc độ của vật **B.** Khối lượng và tốc độ của vật

**C.** Khối lượng và chất làm vật **D.** khối lượng

**Câu 4.** Thế năng của một vật phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** Khối lượng và tốc độ của vật.

**B.** Trọng lượng riêng

**C.** Khối lượng và vị trí của vật so với mặt đất.

**D.** Khối lượng

**Câu 5.** Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về động năng của vật?

**A.** Động năng của vật không phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**B.** Động năng của vật càng nhỏ khi vật chuyển động với tốc độ càng lớn.

**C.** Xe container thường có động năng lớn hơn xe con khi chúng chuyển động cùng tốc độ.

**D.** Tốc độ chuyển động không ảnh hướng đến động năng của vật.

**Câu 6.** Biểu thức tính công cơ học là:

**A.** A = F/s **B.** A = P/h **C.** A = F.s **D.** A = s/F

**Câu 7.** Biểu thức nào để tính công suất?

**A.** P = **B.** P = mF **C.** P = F.s **D.** P = A.t

**Câu 8.** Trường hợp nào sau đây **không** có công cơ học?

**A.** Quả táo rơi do tác dụng của lực hấp dẫn.

**B.** Quả bóng đá đập vào bức tường, bức tường đứng yên.

**C.** Một người nhảy từ thuyền lên, thuyền bị đẩy lùi ra phía ngược lại.

**D.** Tiền đạo Công Phương sút bóng vào khung thành.

**Câu 9.** Điều kiện để có công cơ học là:

**A.** Có lực F tác dụng lên vật, vật đi được quãng đường s.

**B.** Lực F tác dụng lên vật, vật đứng yên hay di chuyển đều có công cơ học.

**C.** Các lực tác dụng lên vật cân bằng, vật chuyển động thẳng đều.

**D.** Có lực tác dụng vào vật làm cho vật dịch chuyển theo phương của lực.

**Câu 10.** Để đanh giá xem ai làm việc khỏe hơn, người ta cần biết

**A.** ai thực hiện công lớn hơn.

**B.** ai dùng lực mạnh hơn.

**C.** ai dùng ít thời gian hơn.

**D.** trong cùng một thời gian, ai thực hiện công lớn hơn.

**Chủ đề 2: Ánh sáng**

**Câu 11.** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng

**A.** truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác.

**B.** truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường.

**C.** truyền thẳng từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác.

**D.** truyền ttheo một đường cong môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác

**Câu 12.** Một tia sáng đi từ điểm S trong không khí tới điểm I tại mặt phân cách thủy tinh – không khí như hình bên. Sau khi rời mặt phân cách này, tia sáng tiếp tục đi theo đường nào?

A diagram of a straight line

Description automatically generated

**A.** IA **B.** IB **C.** IC **D.** ID

**Câu 13.** Một người nhìn thấy viên sỏi dưới đấy một chậu nước . Chọn phương án trả lời hợp lí nhất.

**A.** Tia sáng từ viên sỏi tới mắt luôn truyền thẳng.

**B.** Thực ra mắt người quan sát được ảnh của viên sỏi nằm trên vị trí thực của viên sỏi một chút.

**C.** Xét tia sáng truyền từ sỏi đến mắt thì góc tới lớn hơn góc khúc xạ.

**D.** Mắt người quan sát thấy vị trí của viên sỏi gần hơn so với ảnh của nó.

**Câu 14.** Khi chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính, ta sẽ thu được một dải màu biến thiên từ đỏ đến tím. Dải màu đó gọi là …….. của ánh sáng trắng.

**A.** từ phổ **B.** cầu vồng **C.** quang phổ **D.** kính vạn hoa

**Câu 15.** Lăng kính làm bằng thủy tinh, được đặt trong không khí. Chiếu chùm sáng đến lăng kính theo hướng song song với mặt đáy của lăng kính. Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn đúng đường đi của chùng sáng qua lăng kính.

A close-up of a triangle

Description automatically generated

**Câu 16.** Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi ánh sáng đi từ môi trường

**A.** có chiết suất thấp hơn sang môi trường có chiết suất cao hơn.

**B.** có chiết suất cao hơn sang môi trường có chiết suất thấp hơn.

**C.** không khí sang môi trường nước.

**D.** chân không sang môi trường không khí.

**Câu 17.** Điểu kiện nào sau đây là đúng để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần?

**A.** góc tới nhỏ hơn góc tới hạn **B.** góc tới bằng 900

**C.** góc tới lớn hơn góc tới hạn **D.** góc tới bằng 0 độ

**Câu 18.** Trường hợp ánh sáng truyền từ môi trường này sang môi trường khác dưới đây sẽ **không** xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần (ở điều kiện thường)?

**A.** Từ nước sang thủy tinh **B.** Từ thủy tinh ra không khí

**C.** Từ nước ra không khí **D.** Từ kim cương ra không khí

**Câu 19.** Thấu kính hội tụ là một thấu kính có

**A.** rìa dày và có tiểu điểm chính là tiểu điểm thật.

**B.** rìa mỏng và có tác dụng hội tụ ánh sáng.

**C.** rìa dày và có tác dụng hội tụ ánh sáng.

**D.** rìa mỏng và có tiêu điểm chính là tiêu điểm ảo.

**Câu 20.** Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kỳ có đặc điểm gì?

**A.** Ảnh ảo, cùng chiều, lớnhơn vật. **B.** Ảnh thật, ngược chiều, lớn hơn vật.

**C.** Ảnh thật, ngược chiều, nhỏ hơn vật. **D.** Ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật.

**Chủ đề 3: Điện**

**Câu 21.** Đơn vị nào dưới đây là đơn vị của điện trở?

**A.** Ôm **B.** Oát **C.** Vôn **D.** Ampe

**Câu 22.** Biểu thức đúng của định luật Ohm là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23.** Trong đoạn mạch nối tiếp, cường độ dòng điện qua vật dẫn

**A.** sẽ càng lớn nếu điện trở vật dẫn đó càng nhỏ.

**B.** sẽ càng lớn điện trở vật dẫn đó càng lớn.

**C.** ở bất kì vị trí nào trên đoạn mạch đó cũng bằng nhau.

**D.** không phụ thuộc vào điện trở các vật dẫn đó.

**Câu 24.** Trong đoạn mạch nối tiếp, công thức nào sau đây là **sai**?

**A.** UAB = U1 = U2 = … = Un **B.** IAB = I­1 = I2 = …= In

**C.** RAB = R1 + R2 + … + Rn **D.** 

**Câu 25.** Trong đoạn mạch nối tiếp, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch

**A.** bằng tổng các hiệu điện thế giữa hai đầu các điện trở thành phần.

**B.** bằng hiệu các hiệu điện thế giữa hai đầu các điện trở thành phần.

**C.** bằng các hiệu điện thế giữa hai đầu các điện trở thành phần.

**D.** luôn bé hơn tổng các hiệu điện thế giưa hai đầu các điện trở thành phần.

**Câu 26.** Trong đoạn mạch song song, cường độ dòng điện

**A.** qua các vật dẫn là như nhau.

**B.** qua các vật dẫn không phụ thuộc vào điện trở các vật dẫn.

**C.** mạch chính bằng cường độ dòng điện qua các mạch rẽ.

**D.** trong các mạch chính bằng tổng cường độ dòng điện qua các mạch rẽ.

**Câu 27.** Phát biểu nào sau đây là **sai**? Trong đoạn mạch mắc song song

**A.** hiệu điện thế của các mạch rẽ luôn bằng nhau.

**B.** tổng hiệu điện thế của các mạch rẽ bằng hiệu điện thế toàn đoạn mạch.

**C.** tổng cường độ dòng điện của các mạch rẽ bằng cường độ dòng điện trong mạch chính.

**D.** điện trở tương đương toàn mạch luôn nhỏ hơn các điện trở thành phần.

**Câu 28.** Công thức xác định năng lượng của dòng điện sản sinh ra trong một đoạn mạch là:

**A.** W = U.I2.t **B.** W = U2.I. t **C.** W = U.I.t **D.** W = I2.R

**Câu 29.** Công suất điện cho biết:

**A.** khả năng thực hiện công của dòng điện

**B.** năng lượng của dòng điện

**C.** lượng điện năng sử dụng trong một đơn vị thời gian.

**D.** mức độ mạnh – yếu của dòng điện

**Câu 30.** Công thức liên hệ công suất dòng điện, cường độ dòng điện, trên một đoạn mạch giữa hai đầu nó hiệu điện thế U là:

**A.** P = UI **B.**  **C.**  **D.** 

**II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.**

*Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.*

**Chủ đề 1: Năng lượng cơ học**

**Câu 1.** Hình bên dưới mô tả lực sĩ A nhấc tạ từ mặt đất lên trên (trường hợp 1) và lực sĩ B giữ yên tạ ở trên cao trong thời gian 10 s (trường hợp 2).



Trường hợp 1 Trường hợp 2

Nhận định dưới đây là đúng hay sai?

a) Công cơ học được thực hiện trong trường hợp 1.

b) Công cơ học được thực hiện trong trường hợp 2.

c) Cả hai trường hợp đều không thực hiện công cơ học.

d) Trường hợp 2 thực hiện công lớn hơn trường hợp 1.

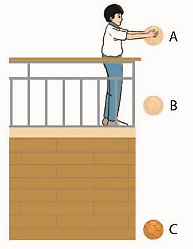
A diagram of a triangle with lines and dots

Description automatically generated**Câu 2.** Một con lắc đơn dao động như hình, chọn gốc thế năng tại O.

a) Tại vị trí A và B, thế năng của con lắc là lớn nhất.

b) Khi đi từ O đến B, thế năng giảm, động năng tăng.

c) Tại vị trí O, động năng của con lắc là lớn nhất.

****d) Khi đi từ A đến O, thế năng tăng, động năng giảm.

**Câu 3.** Một quả bóng rơi từ độ cao h và bật lại.

a) Khi quả bóng rơi, thế năng chuyển hóa thành động năng.

b) Khi bóng chạm đất và bật lên, quả bóng chỉ có động năng.

c) Tại độ cao A, quả bóng có thế năng, không có động năng.

d) Tại độ cao A, quả bóng vừa có động năng, vừa có thế năng.

**Câu 4.** Một ô tô đang chạy trên đường có động năng.

a) Động năng phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của xe.

b) Nếu xe tăng tốc, động năng của nó sẽ giảm.

c) Động năng sẽ bằng không khi xe dừng lại.

d) Để giảm động năng của xe khi cần thiết, người lái có thể tăng ga.

**Câu 5.** Thế năng trọng trường là năng lượng của một vật khi nó ở một độ cao nhất định so với mặt đất.

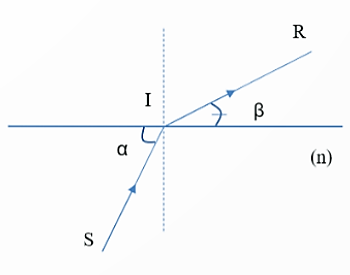
a) Công thức tính thế năng là: Wt = Ph

b) Thế năng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và độ cao của vật.

c) Một vật ở độ cao càng lớn thì thế năng càng nhỏ.

d) Để tăng thế năng của vật, có thể nâng vật lên độ cao lớn hơn hoặc tăng khối lượng của vật.

**Chủ đề 2: Ánh sáng**

**Câu 6.** Một tia sáng đi từ chất lỏng trong suốt có chiết suất n1 sang môi trường không khí. Đường đi của tia sáng được biểu diễn như hình vẽ. Cho α = 60o và β = 30o.

a) Góc tới bằng 60o.

b) Góc khúc xạ bằng 30o.

c) n1 > n2

d) Chiết suất của chất lỏng là n = 4/3.

**Câu 7.** Cho các nhận định sau:

a) Thấu kính là một khối trong suốt, đồng chất (thủy tinh, nhựa,…) được giới hạn bởi hai mặt cong hoặc một mặt phẳng và một mặt cong.

b) Dựa vào hình dạng có 3 loại thấu kính: rìa mỏng, rìa phẳng và rìa dày.

c) Quang tâm O là một điểm trong thấu kính mà mọi tia sáng đi qua nó đều truyền thẳng.

d) Trục chính ∆ là đường thẳng đi qua quang tâm O và song song với bề mặt thấu kính.

**Câu 8.** Tia sáng đi từ thủy tinh (chiết suất n = 1,5) đến mặt phân cách với nước (chiết suất n = 4/3).

a) Góc tới hạn để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi truyền từ thủy tinh ra nước là khoảng 64°.

b) Khi góc tới nhỏ hơn 62°, tia sáng sẽ bị khúc xạ vào nước.

c) Để không có tia khúc xạ vào nước, góc tới phải lớn hơn hoặc bằng 63°.

d) Khi góc tới bằng 70°, hiện tượng phản xạ toàn phần sẽ xảy ra và không có tia sáng nào truyền qua nước.

**Câu 9.** Chọn phát biểu đúng khi nói về ánh sáng trắng.

a) Ánh sáng trắng là hỗn hợp ánh sáng có nhiều màu khác nhau.

b) Ánh sáng trắng được tạo từ ba màu cơ bản là đỏ, xanh lá và xanh dương.

c) Ánh sáng trắng truyền qua lăng kính cho dải ánh sáng màu liên tục từ đỏ đến tím.

d) Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc có màu trắng.

**Câu 10.** Khi nói về tính chất ảnh của thấu kính, phát biểu nào sau đây đúng hay sai?

a) Có hai loại thấu kinh là thấu kính hội tụ và thấu kính phân kỳ.

b) Thấu kính phân kỳ có thể cho ảnh thật hay ảnh ảo tùy vào vị trí của vật đặt trước thấu kính.

c) Thấu kính phân kỳ chỉ cho ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật.

d) Khi đặt vật sáng AB có hình dạng mũi tên trước thấu kính hội tụ, cách thấu kính một khoảng gấp hai lần tiêu cự của kính thì thu được ảnh thật ngược chiều và ảnh lớn bằng vật.

**Chủ đề 3: Điện**

**Câu 11.** Trong đoạn mạch nối tiếp:

a) Dòng điện qua mỗi điện trở trong đoạn mạch nối tiếp là như nhau.

b) Cường độ dòng điện trong đoạn mạch nối tiếp là không thay đổi tại mọi điểm.

c) Khi một điện trở trong đoạn mạch nối tiếp bị hỏng, toàn bộ mạch sẽ ngừng hoạt động.

d) Việc thêm một điện trở vào đoạn mạch nối tiếp sẽ làm giảm tổng điện trở của mạch.

**Câu 12.** Một đoạn mạch gồm hai điện trở R1 = 6 Ω , R2 = 3 Ω mắc song song với nhau vào hai điểm có hiệu điện thế 6V.

a) Điện trở tương đương của mạch là 9 Ω

b) Cường độ dòng điện qua cả mạch là 3 A

c) Nếu điện trở R2 bị hỏng thì điện trở R1 không thể hoạt động được

d) Công suất điện của đoạn mạch trên là 18 W

**Câu 13.** Nói về định luật Ohm:

a) Cường độ dòng điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây dẫn.

b) Cường độ dòng điện tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây dẫn.

c) Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện.

d) Hiệu điện thế không ảnh hưởng đến cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn.

**Câu 14.** Công suất điện:

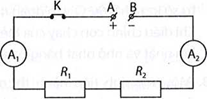
a) Là năng lượng điện mà đoạn mạch điện đó tiêu thụ trong một đơn diện tích.

b) Công thức tính P = W/t.

c) Năng lượng điện tỉ lệ thuận với công suất điện.

d) Thời gian tiêu thụ điện càng nhỏ thì công suất điện càng nhỏ.

**Câu 15.** Cho mạch điện như hình bên, R1 = 20Ω, R2 = 30 Ω.

a) Hai điện trở R1 và R2 mắc nối tiếp với nhau.

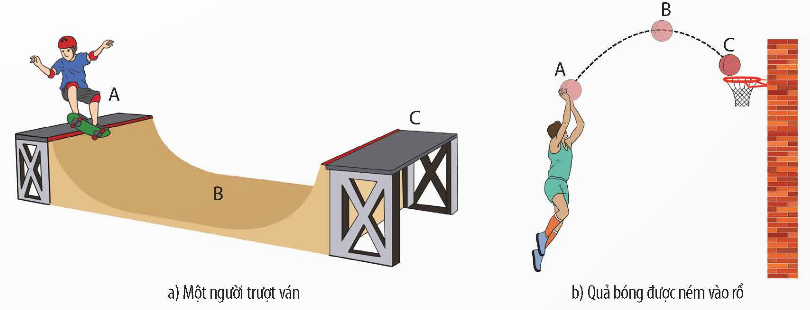
b) Rtđ = 120 Ω

c) Giá trị đo được của Ampe kế ở A1 và A2 là khác nhau

d) Hiệu điện thế toàn mạch là 25V (với cường độ dòng điện là 0,5A).

**III. CÂU TRẮC NGHIỆM YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN.**

**Chủ đề 1: Năng lượng cơ học**

**Câu 1.** Báo cheetah là loài chạy nhanh nhất thế giới với tốc độ có thể đạt tới 108 km/h. Tính động năng của một con báo cheetah có khối lượng 70 kg khi nó chạy với tốc độ trên.

**Câu 2.** Đỉnh Fansipan được coi là nóc nhà của Đông Dương với chiều cao 3 147,3 m so với mực nước biển. Tính thế năng trọng trường của một người leo núi có trọng lượng 750 N khi đứng ở đỉnh Fansipan nếu chọn mực nước biển làm mốc thế năng.

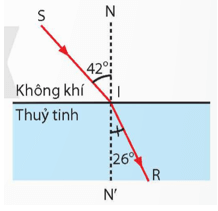
**Câu 3.** Phân tích sự chuyển hóa năng lượng trong chuyển động của quả bóng rổ trong hình dưới đây tại vị trí từ điểm B đến điểm C.

A person cutting a piece of wood

Description automatically generated**Câu 4.** Búa tác dụng một lực 80N theo hướng trục của đinh làm đinh lún sâu 4cm vào trong gỗ. Tính công của lực do búa thực hiện.

**Câu 5.** Một người đang dùng cưa tay để cưa gỗ. Người này thực hiện các thao tác đẩy cưa để nó tiến ra xa và kéo cưa để nó tiến về phía mình. Người này thực hiện công lên cái cưa vào lúc đẩy hay kéo cưa?

**Chủ đề 2: Ánh sáng**

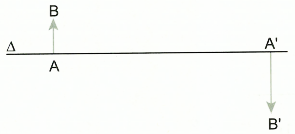
**Câu 6.** Một tia sáng SI đổi phương truyền khi đi từ không khí vào thủy tinh tại điểm tới I như hình vẽ. Tính chiết suất của thủy tinh.

**Câu 7.** Vì sao khi đứng trên thành hồ bơi, ta lại thấy đáy hồ bơi có vẻ gần mặt nước hơn so với thực tế?

**Câu 8.** Nêu một số hiện tượng quen thuộc chứng tỏ ánh sáng trắng là hỗn hợp của các ánh sáng có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**Câu 9.** Một kính lúp có tiêu cự 5 cm được dùng để quan sát một dòng chữ nhỏ trên nhãn một hộp thuốc. Phải đặt nhãn hộp thuốc trong khoảng nào trước kính để thấy rõ được dòng chữ?

**Câu 10.** Trên hình vẽ, biết  là ảnh của AB qua thấu kính,  là trục chính của thấu kính.



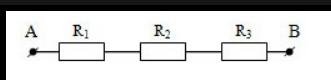
Thấu kính trên là thấu kính gì?

**Chủ đề 3: Điện**

**Câu 11.** Một đoạn dây điện bằng đồng có tiết diện 1,25 mm2 và chiều dài 10 m. Biết đồng có điện trở suất 1,7.10-8 Ω.m. Tính điện trở của đoạn dây điện.

**Câu 12.** Một dây dẫn có điện trở R= 50Ω. Đặt vào hai đầu dây dẫn 1 hiệu điện thế 24 V. Tính cường độ dòng điện đi qua dây dẫn?

**Câu 13.** Cho mạch điện như hình vẽ

****

Biết R1=1Ω , R2= 2Ω, R3= 3Ω. Tìm điện trở tương đương của đoạn mạch.

**Câu 14.** Một quạt điện hoạt động liên tục trong 45 phút với hiệu điện thế 220 V và cường độ dòng điện 0,15 A. Tính năng lượng điện mà quạt điện tiêu thụ theo đơn vị kWh.

**Câu 15.** Một máy bơm nước trên nhãn mác có ghi 2 kWh. Nêu ý nghĩa của thông số đó ?

**---HẾT---**

**ĐÁP ÁN**

**I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| C | A | B | C | C | C | A | B | D | D |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| B | C | B | C | D | B | C | A | B | A |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| A | B | C | A | A | D | B | C | C | A |

**II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | Đ | **6** | a | S | **11** | a | S |
| b | Đ | b | S | b | Đ |
| c | S | c | Đ | c | Đ |
| d | S | d | Đ | d | S |
| **2** | a | Đ | **7** | a | Đ | **12** | a | S |
| b | S | b | S | b | Đ |
| c | Đ | c | Đ | c | S |
| d | S | d | S | d | Đ |
| **3** | a | Đ | **8** | a | S | **13** | a | Đ |
| b | S | b | Đ | b | S |
| c | Đ | c | S | c | S |
| d | S | d | Đ | d | S |
| **4** | a | Đ | **9** | a | Đ | **14** | a | S |
| b | S | b | S | b | Đ |
| c | Đ | c | Đ | c | Đ |
| d | S | d | S | d | S |
| **5** | a | Đ | **10** | a | Đ | **15** | a | Đ |
| b | Đ | b | S | b | S |
| c | S | c | Đ | c | S |
| d | Đ | d | S | d | Đ |

**III. CÂU TRẮC NGHIỆM YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN.**

**Câu 1.**

Đổi 108 km/h = 30 m/s

Động năng của một con báo cheetah là

J

**Câu 2.**

Chọn gốc thế năng so với mực nước biển

Thế năng trọng trường của một người leo núi khi đứng ở đỉnh Fansipan là

Wt = P.h = 750 . 3147,3 = 2 360 475 J

**Câu 3.**

Từ B đến C, thế năng của quả bóng chuyển hoá dần thành động năng.

**Câu 4.**

Đổi 4 cm = 0,04 m

Công của lực do búa thực hiện là

A = F.s = 80 . 0,04 = 3,2 J

**Câu 5.**

Người này thực hiện công cả lúc đẩy và kéo cưa.

**Câu 6.**

Ánh sáng truyền từ không khí (n1) vào nước (n2)

Theo định luật khúc xạ ánh sáng ta có :



**Câu 7.**

Do hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

**Câu 8.**

- Cầu vồng xuất hiện khi ánh sáng mặt trời chiếu qua các giọt nước trong đám mây hoặc các giọt nước của một đài phun nước.

-Váng dầu mỡ trên nước, bong bóng xà phòng trông có nhiều màu sắc vì ánh sáng mặt trời chiếu vào chúng bị tách thành các màu khác nhau.

- Ánh sáng (trắng) từ đèn pin rọi lên mặt đĩa CD bị tách thành các màu khác nhau, khiến mặt đĩa xuất hiện nhiều màu sắc lấp lánh.

**Câu 9.**

Phải đặt nhãn thuốc trong khoảng cách nhỏ hơn 5 cm (trong khoảng tiêu cự).

**Câu 10.**

Thấu kính hội tụ

**Câu 11.**

Đổi 1,25 mm2 = m2

Điện trở của đoạn dây điện là:

**Câu 12.**

Cường độ dòng điện đi qua dây dẫn :

**Câu 13.**

Do đây là đoạn mạch nối tiếp nên ta có : Rtđ = R1 + R2 + R3 = 1 + 2 + 3 = 6 Ω

**Câu 14.**

Đổi 45 phút = 2700 s

Năng lượng điện mà quạt điện tiêu thụ của quạt điện :

W = UIt = 220 . 0,15 . 2700 = 89 100 J

**Câu 15.**

Công của máy bơm nước có công suất là 2 kW thực hiện trong thời gian 1 giờ.