**Đề cương KHTN 9 lĩnh vực KHTN1**

**Phần I. Trắc Nghiệm**

**Câu 1:** Đại lượng nào sau đây không đổi khi một vật được ném theo phương nằm ngang

A. động năng.

###### B. cơ năng.

###### C. thế năng.

###### D. hóa năng.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây đầy đủ nhất khi nói về sự chuyển hóa cơ năng ?

A. Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng.

B. Thế năng có thể chuyển hóa thành động năng.

###### C. Động năng và thế năng có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau, nhưng cơ năng đượcbảo toàn.

###### D. Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng và ngược lại, nhưng cơ năng không được bảo toàn.

**Câu 3:** Một vật được ném lên cao theo phương thẳng đứng. Khi nào có sự chuyển hóa từ thế năng thành động năng?

A. Chỉ khi vật đang đi lên.

B. Chỉ khi vật đang rơi xuống.

C. Chỉ khi vật lên tới điểm cao nhất.

D. Cả khi vật đang đi lên và rơi xuống.

**Câu 4:** Trường hợp nào sau đây có sự chuyển hóa từ động năng thành thế năng và ngược lại?

A. Vật rơi từ trên cao xuống.

B. Vật được ném lên rồi rơi xuống.

C. Vật lăn từ đỉnh dốc xuống.

D. Vật chuyển động trên mặt bàn nằm ngang.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về sự chuyển hóa cơ năng?

A. Chỉ có động năng mới chuyển hóa thành thế năng.

B. Chỉ có thế năng mới chuyển hóa thành động năng.

C. Động năng và thế năng có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau nhưng cơ năng được bảo toàn.

D. Chỉ có cơ năng mới chuyển hóa thành động năng và thế năng.

**Câu 6:**Khi cưa thép, đã có sự chuyển hóa và truyền năng lượng nào xảy ra?

###### A. Cơ năng chuyển hóa thành nhiệt năng.

B. Cơ năng chuyển hóa thành động năng.

C. Cơ năng chuyển hóa thành công cơ học.

D. Cơ năng chuyển hóa thành thế năng.

**Câu 7:** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vật có cả động năng và thế năng? Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

A. Một máy bay đang chuyển động trên đường băng của sân bay.

B. Một ô tô đang đỗ trong bến xe.

###### C. Một con chim đang bay trên trời.

D. Một ô tô đang chuyển động trên đường.

**Câu 8:**Một vật được ném lên theo phương xiên góc với phương ngang từ vị trí A, rơi xuống đất tại vị trí D. Tại vị trí nào vật có thế năng lớn nhất ?

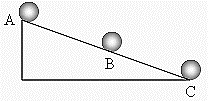
A. Vị trí A.

###### B. Vị trí B.

C. Vị trí C.

D. Vị trí D.

**Câu 9:** Một viên bi lăn từ đỉnh mặt phẳng nghiêng như hình vẽ. Ở tại vị trí nào viên bi có thế năng lớn nhất.



###### A. Tại A.

B. Tại B.

C. Tại C.

D. Tại A và C.

**Câu 10:**Từ độ cao h người ta ném một viên bi lên theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu là v0. Khi viên bi rời khỏi tay người ném, cơ năng của viên bi có ở dạng nào? Chọn mốc thế năng trọng trường tại mặt đất.

A. Chỉ có động năng.

B. Chỉ có thế năng.

###### C. Có cả động năng và thế năng.

D. Không có cơ năng.

**Câu 11:** Hai bạn Nam và Hùng kéo nước từ giếng lên. Nam kéo gàu nước nặng gấp đôi, thời gian kéo gàu nước lên của Hùng chỉ bằng một nửa thời gian của Nam. So sánh công suất trung bình của Nam và Hùng.

A. Công suất của Nam lớn hơn vì gàu nước của Nam nặng gấp đôi.

B. Công suất của Hùng lớn hơn vì thời gian kéo của Hùng chỉ bằng một nửa thời gian kéo của Nam.

###### C. Công suất của Nam và Hùng là như nhau.

D. Không đủ căn cứ để so sánh.

**Câu 12:** Để cày một sào đất, nếu dùng trâu cày thì mất 2 giờ, nếu dùng máy cày thì mất 20 phút. Hỏi trâu hay máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần?

A. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 3 lần.

###### B. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 6 lần.

C. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 5 lần.

D. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 10 lần.

**Câu 13:**Phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

A. Máy có công suất lớn thì hiệu suất của máy đó nhất định cao

B. Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1

C. Máy có hiệu suất cao thì công suất của máy nhất định lớn

###### D. Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh

**Câu 14:**Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

A. Công suất của máy được đo bằng thương số giữa công và thời gian thực hiện công đó

###### B. Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1

C. Hiệu suất của một máy được đo bằng thương số giữa công có ích và công toàn phần

D. Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh

**Câu 15:**Một máy động cơ có công suất https://tech12h.com/sites/default/files/ck5/2024-05/image_349.png = 75W, hoạt động trong t = 2h thì tổng công của máy cơ sinh ra là:

A. 550 kJ

B. 530 kJ

###### C. 540 kJ

D. 560 kJ

**Câu 16:**Một máy cơ có công suất https://tech12h.com/sites/default/files/ck5/2024-05/image_348.png = 160W, máy đã sinh ra công A= 720kJ. Vậy thời gian máy đã hoạt động là:

A. 1 giờ

B. 1 giờ 5 phút

C. 1 giờ 10 phút

###### D. 1 giờ 15 phút

**Câu 17:** Người ta cần một động cơ sinh ra một công 360kJ trong 1 giờ 20 phút. Động cơ người ta cần lựa chọn có suất:

###### A. https://tech12h.com/sites/default/files/ck5/2024-05/image_350.png = 75 W

B. https://tech12h.com/sites/default/files/ck5/2024-05/image_351.png = 80W

C. https://tech12h.com/sites/default/files/ck5/2024-05/image_352.png = 360W

D. https://tech12h.com/sites/default/files/ck5/2024-05/image_353.png = 400W

**Câu 18:**Nhận định nào sau đây về hiện tượng khúc xạ là **không** đúng?

A. Tia khúc xạ nằm ở môi trường thứ 2 tiếp giáp với môi trường chứa tia tới.

B. Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng chứa tia tới và pháp tuyến.

C. Khi góc tới bằng 0, góc khúc xạ cũng bằng 0.

###### D. Góc khúc xạ luôn bằng góc tới.

**Câu 19:** Cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường (1) với vận tốc v1 sang môi trường (2) với vận tốc v2, biết v2 < v1 thì

A. i < r.

###### B. i > r.

C. 

D. n2sini = n1sinr.

**Câu 20:** Chọn câu **không đúng**. Khi hiện tượng khúc xạ ánh sáng từ không khí vào nước thì.

A. góc tới i lớn hơn góc khúc xạ r.

###### B. góc tới i bé hơn góc khúc xạ r.

C. góc tới i đồng biến góc khúc xạ r.

D. tỉ số sini với sinr là không đổi.

**Câu 21:**Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào môi trường có chiết suất n, sao cho tia phản xạ vuông góc với tia khúc xạ. Khi đó góc tới i được tính theo công thức

A. sini = n.

B. sini = 1/n.

###### C. tani = n.

D. tani = 1/n.

**Câu 22:**Chọn câu **sai**.

A. Chiết suất là đại lượng không có đơn vị.

###### B. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường luôn luôn nhỏ hơn 1.

C. Chiết suất tuyệt đối của chân không bằng 1.

D. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường không nhỏ hơn 1.

**Câu 23:**Tốc độ ánh sáng trong không khí là v1, trong nước là v2. Một tia sáng chiếu từ nước ra ngoài không khí với góc tới là i, có góc khúc xạ là r. Kết luận nào dưới đây là đúng?

A. v1 > v2; i > r.

###### B. v1 > v2; i < r.

C. v1 < v2; i > r.

D. v1 < v2; i < r.

**Câu 24:**Khi tia sáng truyền từ môi trường (1) có chiết suất n1 sang môi trường (2) có chiết suất n2 với góc tới i thì góc khúc xạ là r. Chọn biểu thức đúng

A. n1sinr = n2sini.

###### B. n1sini = n2sinr.

C. n1cosr = n2cosi.

D. n1tanr = n2tani.

**Câu 25:** Ánh sáng trắng

A. không bị tán sắc khi truyền qua bản hai mặt song song

###### B. gồm vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím

C. gồm hai loại ánh sáng đơn sắc có màu khác nhau

D. được truyền qua một lăng kính, tia đỏ luôn bị lệch nhiều hơn tia tím

**Câu 26:**Hiện tượng tán sắc xảy ra là do:

###### A. chiết suất của một môi trường đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau có giá trị khác nhau

B. các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì có màu khác nhau

C. chùm sáng trắng gồm vô số các chùm sáng có màu khác nhau

D. chùm sáng bị khúc xạ khi truyền không vuông góc với mặt giới hạn

**Câu 28:**Thấu kính hội tụ có đặc điểm biến đổi chùm tia tới song song thành

A. chùm tia phản xạ.

###### B. chùm tia ló hội tụ.

C. chùm tia ló phân kỳ.

D. chùm tia ló song song khác.

**Câu 29:** Thấu kính hội tụ là loại thấu kính có

A. phần rìa dày hơn phần giữa.

###### B. phần rìa mỏng hơn phần giữa.

C. phần rìa và phần giữa bằng nhau.

D. hình dạng bất kì.

**Câu 30:** Chùm tia sáng đi qua thấu kính hội tụ mô tả hiện tượng

A. truyền thẳng ánh sáng

B. tán xạ ánh sáng

C. phản xạ ánh sáng

###### D. khúc xạ ánh sáng

**Câu 31:** Nước có chiết suất n = 4/3. Chiếu ánh sáng từ nước ra không khí, với góc tới nào dưới đây có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần?

A. 200. B. 300. C. 400. D. 500.

**Câu 32:** Một quả táo có màu đỏ khi đặt dưới ánh sáng mặt trời. Đặt quả bóng này trong phòng tối, sau đó chiếu ánh sáng màu lam vào quả táo thì ta sẽ thấy nó có màu gì?

A. Đỏ. B. Lam. C. Đen. D. Cam.

**Câu 33:** Nhận định nào sau đây về ánh sáng đơn sắc là **không đúng**?

A. Không bị tán sắc qua lăng kính.

B. Không bị khúc xạ qua lăng kính.

C. Có một màu xác định.

D. Khi chiếu qua lăng kính tia ló luôn lệch về phía đáy so với tia tới.

**Phần tự luận**

**Câu 1:**

**a.**Một người đi xe đạp đi đều từ chân dốc lên đỉnh dốc cao 5 m. Dốc dài 40 m, biết lực ma sát cản trở xe chuyển động trên mặt đường là 20 N và cả người cùng xe có khối lượng 37,5 kg. Tính công tổng cộng do người đó sinh ra.

**b.** Thả một quả bóng cao su từ độ cao h xuống nền đất cứng và bị nảy lên. Sau mỗi lần nảy lên độ cao giảm dần, nghĩa là cơ năng giảm dần. Điều đó có trái với định luật bảo toàn năng lượng không? Tại sao?

**Câu 2:**

Tính động năng của xe máy có khối lượng 100 kg đang chuyển động với tốc độ 15 m/s.

**Câu 3:**

Tia sáng đi từ không khí tới gặp mặt phân cách giữa không khí và môi trường trong suốt có chiết suất n với góc tới i.

a) Khi góc tới i = 450 thì thấy góc hợp bởi tia khúc xạ và tia phản xạ là 1050. Hãy tính chiết suất n của môi trường trong suốt nói trên.

b) Thay môi trường trên bằng một môi trường có chiết suất n = 1,5. Phải điều chỉnh góc tới đến giá trị nào thì góc tới gấp 2 lần góc khúc xạ.

c) Tính góc tới hạn khi chiếu tia sáng đi từ nước ra không khí. Biết chiết suất của nước là n = 1,33.