

THPT GÒ VẤP

TỔ VẬT LÝ

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA LẠI HỌC KỲ II – MÔN VẬT LÝ - KHỐI 11

NĂM HỌC 2020 – 2021

I/ PHẦN LÝ THUYẾT

Câu 1: Cơ sở lý thuyết của ứng dụng sạc không dây (tích hợp trên các điện thoại thông minh thế hệ mới) là dựa trên hiện tượng vật lý nào?

Một gợi ý trả lời:

Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 2: Nêu 3 loại máy dân dụng ứng dụng hiện tượng cảm ứng điện từ?

Một gợi ý trả lời:

Máy phát điện, sạc không dây, động cơ không đồng bộ.

Câu 3: Hiện tượng tự cảm có phải là hiện tượng cảm ứng điện từ không? Hãy chỉ ra điểm khác biệt cơ bản nhất giữa 2 hiện tượng này.

Một gợi ý trả lời:

- Hiện tượng tự cảm là 1 trường hợp của hiện tượng cảm ứng điện từ.
- Trong hiện tượng cảm ứng điện từ thì sự biến thiên của từ thông qua mạch kín gây ra bởi tác nhân bên ngoài mạch kín, còn trong hiện tượng tự cảm thì sự biến thiên của từ thông qua mạch kín là do chính sự biến đổi của cường độ dòng điện trong mạch kín đó gây ra.

Câu 4: Nam châm điện được sử dụng làm cần cầu ở bến cảng. Đôi khi vật nặng không rời nam châm khi đã ngắt điện. Vì sao? Khắc phục bằng cách nào?

Một gợi ý trả lời:

Vật nặng không nhả ra khi đã ngắt điện là do từ dư của lõi sắt từ trong nam châm điện. Để khử từ dư này người ta cho dòng điện chạy theo chiều ngược lại khi đó vật sẽ tách khỏi lõi sắt.

Câu 5: Nêu cách tạo ra dòng điện trong cuộn dây dẫn kín bằng nam châm vĩnh cửu?

Một gợi ý trả lời:

Tạo ra chuyển động tương đối giữa nam châm và cuộn dây. Trong cuộn dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.

Câu 6: Nêu 1 cách để tạo được nam châm điện mạnh trong điều kiện dòng điện đưa vào nam châm điện không quá lớn?

Một gợi ý trả lời:

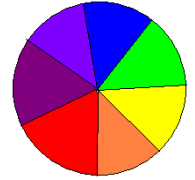
Quấn nhiều vòng dây bằng dây dẫn mảnh.

Câu 7: Tại một nơi trên Trái Đất, cùng một thanh nam châm rơi xuyên qua một ống dây kín và một ống dây hở. Hỏi nam châm có rơi với cùng một gia tốc trong hai trường hợp không? Bỏ qua lực cản của không khí.

Một gợi ý trả lời:

- Khi thanh nam châm rơi xuyên qua ống dây, trong cả 2 trường hợp đều xuất hiện suất điện động cảm ứng trong ống dây, nhưng với ống dây kín mới có dòng cảm ứng, còn ống dây hở thì không.
- Theo định luật Lenxơ, dòng điện cảm ứng có chiều sao cho từ trường mà nó sinh ra chống lại sự biến thiên của từ thông qua ống dây. Bởi vậy, thanh nam châm rơi trong ống dây kín rơi với gia tốc nhỏ hơn gia tốc của thanh nam châm rơi trong ống dây hở.

Câu 8: Dùng một tấm bìa cứng hình tròn, trên đó chia các phần bằng nhau và tô các màu đỏ, cam, vàng, lục lam, chàm, tím cho các phần. Khi quay tấm bìa với tốc độ đủ nhanh (Gắn vào trục của 1 cây quạt), nhìn vào tấm bìa ta thấy màu trắng. Giải thích tại sao như vậy?



Một gợi ý trả lời:

Khi nhìn vào tấm bìa đứng yên hay quay chậm, ta phân biệt được các màu trên tấm bìa. Cho tấm bìa quay nhanh, do hiện tượng lưu ảnh trên võng mạc của mắt mà cảm giác về các màu nhìn thấy chồng chập lên nhau, gây cho ta cảm giác màu trắng.

Câu 9: Ảo ảnh thấy vũng nước trên đường ở phía xa (thực tế lại gần thấy đường khô hoàn toàn). Ảo ảnh này do hiện tượng nào gây ra? Nêu điều kiện để quan sát được ảo ảnh này.

Một gợi ý trả lời:

- Ảo ảnh này do hiện tượng khúc xạ và phản xạ toàn phần gây ra.
- Hai điều kiện để quan sát được ảo ảnh này:
 - + Tầm nhìn phải đủ xa.
 - + Mặt đường phải có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ không khí phía trên mặt đường.



Câu 10: Có trường hợp nào tia sáng truyền từ môi trường này sang môi trường khác mà tia sáng vẫn truyền thẳng (không bị khúc xạ) không?

Một gợi ý trả lời:

Khi ánh sáng truyền vuông góc với mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.

Câu 11: Buổi sáng, trên lá cây có những giọt sương. Dưới ánh sáng mặt trời ta thấy chúng sáng lung linh. Hiện tượng vật lý nào dùng để giải thích hiện tượng trên?

Một gợi ý trả lời:

Do hiện tượng phản xạ toàn phần

Câu 12: Cho biết người có tật cận thị phải đeo thấu kính loại gì và người viễn thị phải đeo thấu kính loại gì để cải thiện khả năng nhìn của mắt?

Một gợi ý trả lời:

- Người có tật cận thị phải đeo thấu kính phân kỳ có độ tụ thích hợp.
- Người viễn thị phải đeo thấu kính hội tụ có độ tụ thích hợp.

Câu 13: Khi nào độ tụ của mắt lớn hơn: Khi nhìn các vật ở gần hay nhìn các vật ở xa?

Một gợi ý trả lời:

Khi nhìn các vật ở gần.

Câu 14: Tại sao mắt cận có khả năng nhìn các chi tiết nhỏ (ví dụ như chữ in nhỏ) tốt hơn so với mắt bình thường?

Một gợi ý trả lời:

Vì mắt cận thị có điểm cực cận gần hơn so với mắt không tật, nên có khả năng tạo góc trông vật lớn hơn mắt không tật.

Câu 15: Tại sao trong bóng tối khi nhìn một mẫu than nóng đỏ chuyển động nhanh, ta thấy một dải sáng đỏ?

Một gợi ý trả lời:

Do mắt có khả năng lưu ảnh trên võng mạc trong một khoảng thời gian.

Câu 16: Chiếc bút chì trông như bị gãy ngay tại mặt nước là do hiện tượng gì? Ta nhìn thấy phần bút chì ngâm trong nước là do tia sáng từ mắt ta truyền đến bút chì hay từ bút chì truyền đến mắt ta? Tia sáng này có truyền thẳng không?

Một gợi ý trả lời:

- Do hiện tượng khúc xạ.
- Do tia sáng từ bút chì truyền đến mắt ta. Tia sáng này bị đổi phương ngay tại mặt phân cách 2 môi trường nước và không khí.



Câu 17: Hình bên là hình ảnh của kính 2 tròng. Cho biết kính này dùng cho người mắt có tật gì? Tròng trên (vùng A) là thấu kính gì? Dùng cho mục đích gì? và tròng dưới (vùng B) là thấu kính gì? Dùng cho mục đích gì?

Một gợi ý trả lời:

Kính này dùng cho người vừa có tật cận thị vừa bị lão thị. Tròng trên là thấu kính phân kì dùng để nhìn xa. Tròng dưới là thấu kính hội tụ dùng để nhìn gần.



II/ PHẦN BÀI TẬP

Bài 1: Khung dây kín bằng kẽm (chỉ có 1 vòng dây) hình vuông, diện tích khung là 400 cm^2 , đặt trong từ trường đều có các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây, từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là $0,5(T)$.

- a. Tính độ lớn từ thông mà từ trường đều gửi qua khung dây.
- b. Sau đó nắn cho khung kẽm thành hình tròn rồi đặt vào từ trường như cũ. Tính lại độ lớn từ thông qua khung dây.

Bài 2: Một khung dây dẫn hình chữ nhật có kích thước $10 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$. Khung được đặt cố định trong một từ trường đều, vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ hợp với vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của khung một góc 60° và có độ lớn $2,4T$.

- a. Tính độ lớn từ thông qua khung dây?
- b. Người ta làm cho độ lớn cảm ứng từ giảm đều đến $1,5T$ trong khoảng thời gian $0,01s$. Tính độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung?

Bài 3: Một ống dây lõi không khí dài 50cm , có 1000 vòng dây. Đường kính của ống dây là 20cm . Giả thiết rằng từ trường trong ống dây là từ trường đều.

- a. Tính độ tự cảm của ống dây?
- b. Trong thời gian $2s$ dòng điện trong ống dây tăng đều từ 0 đến $4A$. Hãy tính độ lớn suất điện động tự cảm trong ống dây?

Bài 4: a. Tính độ tự cảm của một ống dây dài 30cm , đường kính 5cm , có 2000 vòng dây.

- b. Cho biết khoảng thời gian $0,01s$ cường độ dòng điện chạy qua ống dây giảm đều đặn từ $5A$ đến 0 . Tính độ lớn suất điện động tự cảm trong ống dây.

Bài 5: Một tia sáng truyền từ môi trường có chiết suất $\sqrt{2}$ hướng tới mặt phân cách với không khí.

- a. Tính góc giới hạn phản xạ toàn phần.
- b. Nếu góc tới của tia sáng là 48° thì tia sáng có bị phản xạ toàn phần không? Tại sao?

- Bài 6:** Chiếu một tia sáng đơn sắc từ môi trường có chiết suất $n_1 = 1,5$ vào không khí có chiết suất $n_2 = 1$ với góc tới $i = 30^\circ$. Tìm:
- Góc khúc xạ.
 - Góc lệch giữa tia tới và tia khúc xạ.
- Bài 7:** Khảo sát và vẽ đường đi của tia sáng khi ánh sáng đi từ thủy tinh có chiết suất $n_1 = \sqrt{3}$ ra ngoài không khí có chiết suất $n_2 = 1$ với góc tới:
- Trường hợp 1: $i = 30^\circ$
 - Trường hợp 2: $i = 45^\circ$
- Bài 8:** Một vật sáng AB cao 2cm, đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ tại A, tiêu cự của thấu kính bằng 20cm, vật cách thấu kính 30cm.
- Tính độ tụ của thấu kính.
 - Xác định vị trí, tính chất, độ phóng đại và độ cao của ảnh qua thấu kính?
 - Tìm khoảng cách giữa vật và ảnh? Vẽ hình ?
- Bài 9:** Đặt vật AB cao 4cm trước thấu kính hội tụ có tiêu cự 20cm. Vật cách thấu kính 30cm.
- Xác định vị trí, tính chất, độ cao của ảnh A'B'. Vẽ ảnh.
 - Tìm vị trí của vật và ảnh để có một ảnh ảo lớn gấp 2 lần vật.
- Bài 10:** Đặt một thấu kính cách vật AB một đoạn bằng 20cm, nhìn qua thấu kính thấy ảnh của vật cùng chiều và cao bằng nửa vật.
- Đó là thấu kính gì?
 - Tính tiêu cự của thấu kính và vẽ hình.
- Bài 11:** Đặt vật AB cao 2cm trước thấu kính hội tụ có tiêu cự 15cm. Qua thấu kính ta thu được ảnh rõ nét trên màn đặt sau thấu kính. Ảnh cao gấp 2 lần vật.
- Tính độ tụ của thấu kính.
 - Xác định vị trí vật, vị trí ảnh, khoảng cách ảnh và vật. Vẽ ảnh.
- Bài 12:** Một người cận thị phải đeo kính có độ tụ -2,5dp. Khi đó, người ấy nhìn rõ vật gần nhất cách mắt 25cm. Xác định giới hạn nhìn rõ của mắt người này khi không đeo kính. Kính đeo sát mắt.
- Bài 13:** Mắt một người có điểm cực cận cách mắt 10cm và điểm cực viễn cách mắt 40cm.
- Mắt người này bị tật gì? Tại sao? Để khắc phục tật này cần đeo sát mắt thấu kính gì, có độ tụ bao nhiêu?
 - Khi đeo kính này người đó có thể nhìn rõ vật trong khoảng nào trước mắt?
- Bài 14:** Một người có điểm cực cận cách mắt 12,5cm và điểm cực viễn cách mắt 50cm.
- Người này đeo kính có độ tụ bao nhiêu để nhìn rõ vật ở xa mà không cần điều tiết?
 - Khi đeo kính này người đó có thể nhìn rõ vật trong khoảng nào trước mắt? Kính đeo sát mắt.
- Bài 15:** Một người viễn thị nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt 40cm. Tính độ tụ của kính phải đeo để người này có thể nhìn rõ vật đặt cách mắt gần nhất 25cm. Kính đeo sát mắt