

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

I. Mục đích yêu cầu:

1. Kiến thức : Thông qua bài kiểm tra đánh giá được mức độ nắm kiến thức của học sinh:

- Truyền tải điện năng đi xa.
- Máy biến thế
- Hiện tượng khúc xạ ánh sáng, đường truyền của ánh sáng.
- Thấu kính hội tụ và sự tạo ảnh của một vật bởi thấu kính hội tụ.
- Thấu kính phân kì và sự tạo ảnh của một vật bởi thấu kính phân kì

2. Kỹ năng:

- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập về hiện tượng khúc xạ ánh sáng và thấu kính hội tụ
- Rèn kỹ năng cẩn thận, so sánh, suy luận, trình bày kiểm tra.

3. Thái độ:

- Giáo dục thái độ nghiêm túc khi làm bài, yêu thích môn học.

4. Định hướng phát triển năng lực:

- Năng lực tính toán.
- Năng lực giải quyết vấn đề.
- Năng lực sáng tạo.

II. Hình thức kiểm tra: Trực tiếp

Trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận(70% TNKQ - 30% TL).

Đảm bảo nội dung kiểm tra về kiến thức và kỹ năng.

III. Ma trận đề kiểm tra:

STT	STT câu	Tên chủ đề (nội dung, chương)	Phạm vi kiến thức	Cấp độ nhận biết			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao
1	Câu 1		Truyền tải điện năng đi xa. Máy biến thế	1			
2	Câu 2			1			
3	Câu 3				1		
4	Câu 4				1		
5	Câu 5				1		
6	Câu 6				1		
7	Câu 7				1		
8	Câu 8			1			
9	Câu 9				1		
10	Câu 10		Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.	1			
11	Câu 11			1			
12	Câu 12			1			
13	Câu 13		Thấu kính hội tụ và sự tạo ảnh của một vật bởi thấu kính hội tụ.	1			
14	Câu 14			1			
15	Câu 15			1			
16	Câu 16			1			
17	Câu 17			1			
18	Câu 18			1			
19	Câu 19				1		
20	Câu 20			1			
21	Câu 29					1	1
22	Câu 21		Thấu kính phân kì và sự tạo ảnh của một vật bởi thấu kính phân kì	1			
23	Câu 22				1		
24	Câu 23				1		
25	Câu 24				1		
26	Câu 25			1			
27	Câu 26				1		
28	Câu 27				1		
29	Câu 28			1			
Tổng số câu				16	12	1	1
Tỉ lệ %				40	30	20	10
Tổng số điểm				4	3	2	1

Phần I : Trắc nghiệm (7 điểm)

CHỌN CHỮ CÁI ĐÚNG TRƯỚC CÂU TRẢ LỜI ĐÚNG NHẤT VÀO PHẦN BÀI LÀM :

Câu 1. Khi truyền tải điện năng đi xa, điện năng hao phí được chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

- A. Nhiệt năng B. Quang năng C. Hóa năng D. Cơ năng

Câu 2. Biểu thức tính công suất hao phí (công suất tỏa nhiệt)

- A. $P_{hp}=IR$ B. $P_{hp}=UI$ C. $P_{hp}=PU^2/R$ D. $P_{hp}=P^2R/U^2$

Câu 3. Phương án làm giảm hao phí hữu hiệu nhất là gì?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn B. Chọn dây dẫn có điện trở suất nhỏ
C. Tăng hiệu điện thế D. Giảm tiết diện dây dẫn

Câu 4. Người ta truyền tải một công suất điện P bằng một đường dây dẫn có điện trở 5Ω thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải điện là 0,5 kW. Hiệu điện thế giữa hai đầu dây tải điện là 10 kV. Công suất điện P bằng

- A. 100000 W B. 20000 KW C. 30000 KW D. 80000 KW

Câu 5. Trên một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới hiệu điện thế 100000V. Phải dùng hiệu điện thế ở hai đầu dây này là bao nhiêu để công suất hao phí giảm đi hai lần?

- A. 200 000V B. 400 000V C. 141 421V D. 50 000V

Câu 6. Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn

- A. toàn bộ điện năng ở nơi cấp sẽ truyền đến nơi tiêu thụ.
B. có một phần điện năng hao phí do hiện tượng tỏa nhiệt trên đường dây.
C. hiệu suất truyền tải là 100%.
D. không có hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây

Câu 7. Trên cùng một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới một hiệu điện thế xác định, nếu dùng dây dẫn có đường kính tiết diện giảm đi một nửa thì công suất hao phí vì tỏa nhiệt sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên hai lần. B. Tăng lên bốn lần. C. Giảm đi hai lần. D. Giảm đi bốn lần.

Câu 8. Các bộ phận chính của máy biến thế gồm

- A. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và nam châm điện.
B. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và một lõi sắt.
C. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm vĩnh cửu.
D. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm điện.

Câu 9. Cuộn sơ cấp của máy biến thế có 4 400 vòng, cuộn thứ cấp có 240 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 220V thì ở hai đầu dây cuộn thứ cấp có hiệu điện thế là bao nhiêu?

- A. 18 V B. 12 V C. 20 V D. 21 V

Câu 10. Pháp tuyến là đường thẳng

- A. tạo với tia tới một góc vuông tại điểm tới.
B. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường góc vuông tại điểm tới.
C. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường một góc nhọn tại điểm tới.
D. song song với mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 11. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc tới i là góc tạo bởi

A. tia tới và pháp tuyến tại điểm tới.

B. tia khúc xạ và tia tới.

C. tia tới và mặt phân cách.

D. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.

Câu 12. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc khúc xạ r là góc tạo bởi

A. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.

B. tia khúc xạ và tia tới.

C. tia khúc xạ và mặt phân cách.

D. tia khúc xạ và điểm tới.

Câu 13. 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 14. 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 15. 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 16. Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính hội tụ cho tia ló

A. đi qua tiêu điểm.

B. song song với trục chính.

C. truyền thẳng theo phương của tia tới.

D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

Câu 17. Chiếu một tia sáng vào một thấu kính hội tụ. Tia ló ra khỏi thấu kính sẽ song song với trục chính, nếu

A. tia tới đi qua quang tâm mà không trùng với trục chính.

B. tia tới đi qua tiêu điểm nằm ở trước thấu kính.

C. tia tới song song với trục chính.

D. tia tới bất kì.

Câu 18. Câu nào sau đây là đúng khi nói về thấu kính hội tụ?

A. Trục chính của thấu kính là đường thẳng bất kì.

B. Quang tâm của thấu kính cách đều hai tiêu điểm.

C. Tiêu điểm của thấu kính phụ thuộc vào diện tích của thấu kính.

D. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm gọi là tiêu cự của thấu kính.

Câu 19. Ảnh ảo của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì giống nhau ở chỗ

A. đều cùng chiều với vật.

B. đều ngược chiều với vật.

C. đều lớn hơn vật.

D. đều nhỏ hơn vật.

Câu 20. Cho một thấu kính có tiêu cự là 15 cm. Độ dài FF' giữa hai tiêu điểm của thấu kính là

A. 20 cm

B. 30 cm

C. 10 cm

D. 50 cm

Câu 21. Thấu kính phân kì là loại thấu kính

A. có phần rìa dày hơn phần giữa.

B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.

C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.

D. có thể làm bằng chất rắn trong suốt.

Câu 22. Dùng thấu kính phân kì quan sát dòng chữ, ta thấy

A. dòng chữ lớn hơn so với khi nhìn bình thường. B. dòng chữ như khi nhìn bình thường.

C. dòng chữ nhỏ hơn so với khi nhìn bình thường. D. không nhìn được dòng chữ.

Câu 23. Tia tới song song trục chính một thấu kính phân kì, cho tia ló có đường kéo dài cắt trục chính tại một điểm cách quang tâm O của thấu kính 10 cm. Độ lớn tiêu cự của thấu kính này là bao nhiêu?

A. 10 cm

B. 20 cm

C. 25 cm

D. 30 cm

Câu 24. Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm F và F' là bao nhiêu?

- A. 12,5 cm B. 25 cm C. 37,5 cm D. 40 cm

Câu 25. Vật đặt ở vị trí nào trước thấu kính phân kì cho ảnh trùng với vị trí tiêu điểm

- A. đặt trong khoảng tiêu cự. B. đặt ngoài khoảng tiêu cự.
C. đặt tại tiêu điểm. D. đặt rất xa.

Câu 26. Một vật sáng được đặt tại tiêu điểm của thấu kính phân kì. Khoảng cách giữa ảnh và thấu kính là bao nhiêu?

- A. $f/2$ B. $f/3$ C. $2f$ D. f

Câu 27. Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính tại tiêu điểm của một thấu kính phân kì có tiêu cự f . Nếu dịch chuyển vật lại gần thấu kính thì ảnh ảo của vật sẽ

- A. càng lớn và càng gần thấu kính. B. càng nhỏ và càng gần thấu kính.
C. càng lớn và càng xa thấu kính. D. càng nhỏ và càng xa thấu kính.

Câu 28. Thấu kính phân kỳ 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.

II. Tự luận: (3 điểm)

Bài 1. Một vật sáng AB có hình mũi tên, chiều cao $h = 1,5\text{cm}$ đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 20\text{cm}$. Điểm A được đặt trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $d = 15\text{cm}$.

- a) Hãy dựng ảnh A'B' của AB và nhận xét về đặc điểm của ảnh so với vật.
b) Tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh A'B'.

Chúc các em thi tốt !

Phần I : Trắc nghiệm (7 điểm)

CHỌN PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI ĐÚNG NHẤT :

Câu 1. Tia tới song song trục chính một thấu kính phân kì, cho tia ló có đường kéo dài cắt trục chính tại một điểm cách quang tâm O của thấu kính 10 cm. Độ lớn tiêu cự của thấu kính này là bao nhiêu?

- A. 10 cm B. 20 cm C. 25 cm D. 30 cm

Câu 2. Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm F và F' là bao nhiêu?

- A. 12,5 cm B. 25 cm C. 37,5 cm D. 40 cm

Câu 3. Vật đặt ở vị trí nào trước thấu kính phân kì cho ảnh trùng với vị trí tiêu điểm

- A. đặt trong khoảng tiêu cự. B. đặt ngoài khoảng tiêu cự.
C. đặt tại tiêu điểm. D. đặt rất xa.

Câu 4. Một vật sáng được đặt tại tiêu điểm của thấu kính phân kì. Khoảng cách giữa ảnh và thấu kính là bao nhiêu?

- A. $f/2$ B. $f/3$ C. $2f$ D. f

Câu 5. Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính tại tiêu điểm của một thấu kính phân kì có tiêu cự f . Nếu dịch chuyển vật lại gần thấu kính thì ảnh ảo của vật sẽ

- A. càng lớn và càng gần thấu kính. B. càng nhỏ và càng gần thấu kính.
C. càng lớn và càng xa thấu kính. D. càng nhỏ và càng xa thấu kính.

Câu 6. Thấu kính phân kỳ 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 7. Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn

- A. toàn bộ điện năng ở nơi cấp sẽ truyền đến nơi tiêu thụ.
B. có một phần điện năng hao phí do hiện tượng tỏa nhiệt trên đường dây.
C. hiệu suất truyền tải là 100%.

D. không có hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây

Câu 8. Trên cùng một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới một hiệu điện thế xác định, nếu dùng dây dẫn có đường kính tiết diện giảm đi một nửa thì công suất hao phí vì tỏa nhiệt sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên hai lần. B. Tăng lên bốn lần. C. Giảm đi hai lần. D. Giảm đi bốn lần.

Câu 9. Các bộ phận chính của máy biến thế gồm

- A. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và nam châm điện.
B. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và một lõi sắt.
C. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm vĩnh cửu.
D. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm điện.

Câu 10. Cuộn sơ cấp của máy biến thế có 4 400 vòng, cuộn thứ cấp có 240 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 220V thì ở hai đầu dây cuộn thứ cấp có hiệu điện thế là bao nhiêu?

- A. 18 V B. 12 V C. 20 V D. 21 V

Câu 11. Pháp tuyến là đường thẳng

- A. tạo với tia tới một góc vuông tại điểm tới.
- B. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường góc vuông tại điểm tới.
- C. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường một góc nhọn tại điểm tới.
- D. song song với mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 12. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc tới i là góc tạo bởi

- A. tia tới và pháp tuyến tại điểm tới.
- B. tia khúc xạ và tia tới.
- C. tia tới và mặt phân cách.
- D. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.

Câu 13. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc khúc xạ r là góc tạo bởi

- A. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.
- B. tia khúc xạ và tia tới.
- C. tia khúc xạ và mặt phân cách.
- D. tia khúc xạ và điểm tới.

Câu 14. 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 15. 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 16. Khi truyền tải điện năng đi xa, điện năng hao phí được chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

- A. Nhiệt năng
- B. Quang năng
- C. Hóa năng
- D. Cơ năng

Câu 17. Biểu thức tính công suất hao phí (công suất tỏa nhiệt)

- A. $P_{hp}=IR$
- B. $P_{hp}=UI$
- C. $P_{hp}=PU^2/R$
- D. $P_{hp}=P^2R/U^2$

Câu 18. Phương án làm giảm hao phí hữu hiệu nhất là gì?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn
- B. Chọn dây dẫn có điện trở suất nhỏ
- C. Tăng hiệu điện thế
- D. Giảm tiết diện dây dẫn

Câu 19. Người ta truyền tải một công suất điện P bằng một đường dây dẫn có điện trở 5Ω thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải điện là $0,5\text{ kW}$. Hiệu điện thế giữa hai đầu dây tải điện là 10 kV . Công suất điện P bằng

- A. 100000 W
- B. 20000 KW
- C. 30000 KW
- D. 80000 KW

Câu 20. Trên một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới hiệu điện thế 100000 V . Phải dùng hiệu điện thế ở hai đầu dây này là bao nhiêu để công suất hao phí giảm đi hai lần?

- A. $200\ 000\text{ V}$
- B. $400\ 000\text{ V}$
- C. $141\ 421\text{ V}$
- D. $50\ 000\text{ V}$

Câu 21. 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 22. Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính hội tụ cho tia ló

- A. đi qua tiêu điểm.
- B. song song với trục chính.
- C. truyền thẳng theo phương của tia tới.
- D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

Câu 23. Chiếu một tia sáng vào một thấu kính hội tụ. Tia ló ra khỏi thấu kính sẽ song song với trục chính, nếu

- A. tia tới đi qua quang tâm mà không trùng với trục chính.
- B. tia tới đi qua tiêu điểm nằm ở trước thấu kính.
- C. tia tới song song với trục chính.
- D. tia tới bất kì.

Câu 24. Câu nào sau đây là đúng khi nói về thấu kính hội tụ?

- A. Trục chính của thấu kính là đường thẳng bất kì.
- B. Quang tâm của thấu kính cách đều hai tiêu điểm.
- C. Tiêu điểm của thấu kính phụ thuộc vào diện tích của thấu kính.
- D. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm gọi là tiêu cự của thấu kính.

Câu 25. Ảnh ảo của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì giống nhau ở chỗ

A. đều cùng chiều với vật.

B. đều ngược chiều với vật.

C. đều lớn hơn vật.

D. đều nhỏ hơn vật.

Câu 26. Cho một thấu kính có tiêu cự là 15 cm. Độ dài FF' giữa hai tiêu điểm của thấu kính là

A. 20 cm

B. 30 cm

C. 10 cm

D. 50 cm

Câu 27. Thấu kính phân kì là loại thấu kính

A. có phần rìa dày hơn phần giữa.

B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.

C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.

D. có thể làm bằng chất rắn trong suốt.

Câu 28. Dùng thấu kính phân kì quan sát dòng chữ, ta thấy

A. dòng chữ lớn hơn so với khi nhìn bình thường. B. dòng chữ như khi nhìn bình thường.

C. dòng chữ nhỏ hơn so với khi nhìn bình thường. D. không nhìn được dòng chữ.

II. Tự luận: (3 điểm)

Bài 1. Một vật sáng AB có hình mũi tên, chiều cao $h = 1,5\text{cm}$ đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 20\text{cm}$. Điểm A được đặt trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $d = 15\text{cm}$.

a. Hãy dựng ảnh A'B' của AB và nhận xét về đặc điểm của ảnh so với vật.

b. Tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh A'B'.

Chúc các em thi tốt !

Phần I : Trắc nghiệm (7 điểm)

CHỌN PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI ĐÚNG NHẤT :

Câu 1. Cuộn sơ cấp của máy biến thế có 4 400 vòng, cuộn thứ cấp có 240 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 220V thì ở hai đầu dây cuộn thứ cấp có hiệu điện thế là bao nhiêu?

- A. 18 V B. 12 V C. 20 V D. 21 V

Câu 2. Pháp tuyến là đường thẳng

- A. tạo với tia tới một góc vuông tại điểm tới.
B. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường góc vuông tại điểm tới.
C. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường một góc nhọn tại điểm tới.
D. song song với mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 3. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc tới i là góc tạo bởi

- A. tia tới và pháp tuyến tại điểm tới. B. tia khúc xạ và tia tới.
C. tia tới và mặt phân cách. D. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.

Câu 4. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc khúc xạ r là góc tạo bởi

- A. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới. B. tia khúc xạ và tia tới.
C. tia khúc xạ và mặt phân cách. D. tia khúc xạ và điểm tới.

Câu 5. 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 6. 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 7. 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 8. Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính hội tụ cho tia ló

- A. đi qua tiêu điểm. B. song song với trục chính.
C. truyền thẳng theo phương của tia tới. D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

Câu 9. Chiếu một tia sáng vào một thấu kính hội tụ. Tia ló ra khỏi thấu kính sẽ song song với trục chính, nếu

- A. tia tới đi qua quang tâm mà không trùng với trục chính.
B. tia tới đi qua tiêu điểm nằm ở trước thấu kính.
C. tia tới song song với trục chính.
D. tia tới bất kì.

Câu 10. Câu nào sau đây là đúng khi nói về thấu kính hội tụ?

- A. Trục chính của thấu kính là đường thẳng bất kì.
B. Quang tâm của thấu kính cách đều hai tiêu điểm.
C. Tiêu điểm của thấu kính phụ thuộc vào diện tích của thấu kính.
D. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm gọi là tiêu cự của thấu kính.

Câu 11. Ảnh ảo của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì giống nhau ở chỗ

A. đều cùng chiều với vật.

B. đều ngược chiều với vật.

C. đều lớn hơn vật.

D. đều nhỏ hơn vật.

Câu 12. Cho một thấu kính có tiêu cự là 15 cm. Độ dài FF' giữa hai tiêu điểm của thấu kính là

A. 20 cm

B. 30 cm

C. 10 cm

D. 50 cm

Câu 13. Thấu kính phân kì là loại thấu kính

A. có phần rìa dày hơn phần giữa.

B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.

C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.

D. có thể làm bằng chất rắn trong suốt.

Câu 14. Dùng thấu kính phân kì quan sát dòng chữ, ta thấy

A. dòng chữ lớn hơn so với khi nhìn bình thường. B. dòng chữ như khi nhìn bình thường.

C. dòng chữ nhỏ hơn so với khi nhìn bình thường. D. không nhìn được dòng chữ.

Câu 15. Tia tới song song song trục chính một thấu kính phân kì, cho tia ló có đường kéo dài cắt trục chính tại một điểm cách quang tâm O của thấu kính 10 cm. Độ lớn tiêu cự của thấu kính này là bao nhiêu?

A. 10 cm

B. 20 cm

C. 25 cm

D. 30 cm

Câu 16. Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm F và F' là bao nhiêu?

A. 12,5 cm

B. 25 cm

C. 37,5 cm

D. 40 cm

Câu 17. Vật đặt ở vị trí nào trước thấu kính phân kì cho ảnh trùng với vị trí tiêu điểm

A. đặt trong khoảng tiêu cự.

B. đặt ngoài khoảng tiêu cự.

C. đặt tại tiêu điểm.

D. đặt rất xa.

Câu 18. Thấu kính phân kỳ 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 19. Một vật sáng được đặt tại tiêu điểm của thấu kính phân kì. Khoảng cách giữa ảnh và thấu kính là bao nhiêu?

A. $f/2$

B. $f/3$

C. $2f$

D. f

Câu 20. Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính tại tiêu điểm của một thấu kính phân kì có tiêu cự f . Nếu dịch chuyển vật lại gần thấu kính thì ảnh ảo của vật sẽ

A. càng lớn và càng gần thấu kính.

B. càng nhỏ và càng gần thấu kính.

C. càng lớn và càng xa thấu kính.

D. càng nhỏ và càng xa thấu kính.

Câu 21. Khi truyền tải điện năng đi xa, điện năng hao phí được chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

A. Nhiệt năng

B. Quang năng

C. Hóa năng

D. Cơ năng

Câu 22. Biểu thức tính công suất hao phí (công suất tỏa nhiệt)

A. $P_{hp}=IR$

B. $P_{hp}=UI$

C. $P_{hp}=PU^2/R$

D. $P_{hp}=P^2R/U^2$

Câu 23. Phương án làm giảm hao phí hữu hiệu nhất là gì?

A. Tăng tiết diện dây dẫn

B. Chọn dây dẫn có điện trở suất nhỏ

C. Tăng hiệu điện thế

D. Giảm tiết diện dây dẫn

Câu 24. Người ta truyền tải một công suất điện P bằng một đường dây dẫn có điện trở 5Ω thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải điện là $0,5\text{ kW}$. Hiệu điện thế giữa hai đầu dây tải điện là 10 kV . Công suất điện P bằng

A. 100000 W

B. 20000 KW

C. 30000 KW

D. 80000 KW

Câu 25. Trên một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới hiệu điện thế 100000 V . Phải dùng hiệu điện thế ở hai đầu dây này là bao nhiêu để công suất hao phí giảm đi hai lần?

A. 200 000V B. 400 000V C. 141 421V D. 50 000V

Câu 26. Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn

- A. toàn bộ điện năng ở nơi cấp sẽ truyền đến nơi tiêu thụ.
- B. có một phần điện năng hao phí do hiện tượng tỏa nhiệt trên đường dây.
- C. hiệu suất truyền tải là 100%.
- D. không có hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây

Câu 27. Trên cùng một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới một hiệu điện thế xác định, nếu dùng dây dẫn có đường kính tiết diện giảm đi một nửa thì công suất hao phí vì tỏa nhiệt sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên hai lần. B. Tăng lên bốn lần. C. Giảm đi hai lần. D. Giảm đi bốn lần.

Câu 28. Các bộ phận chính của máy biến thế gồm

- A. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và nam châm điện.
- B. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và một lõi sắt.
- C. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm vĩnh cửu.
- D. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm điện.

II. Tự luận: (3 điểm)

Bài 1. Một vật sáng AB có hình mũi tên, chiều cao $h = 1,5\text{cm}$ đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 20\text{cm}$. Điểm A được đặt trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $d = 15\text{cm}$.

- a. Hãy dựng ảnh A'B' của AB và nhận xét về đặc điểm của ảnh so với vật.
- b. Tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh A'B'.

Chúc các em thi tốt !

Phần I : Trắc nghiệm (7 điểm)

CHỌN PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI ĐÚNG NHẤT :

Câu 1. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc khúc xạ r là góc tạo bởi

- A. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới. B. tia khúc xạ và tia tới.
C. tia khúc xạ và mặt phân cách. D. tia khúc xạ và điểm tới.

Câu 2. 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 3. 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 4. 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 5. Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính hội tụ cho tia ló

- A. đi qua tiêu điểm. B. song song với trục chính.
C. truyền thẳng theo phương của tia tới. D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

Câu 6. Chiếu một tia sáng vào một thấu kính hội tụ. Tia ló ra khỏi thấu kính sẽ song song với trục chính, nếu

- A. tia tới đi qua quang tâm mà không trùng với trục chính.
B. tia tới đi qua tiêu điểm nằm ở trước thấu kính.
C. tia tới song song với trục chính.
D. tia tới bất kì.

Câu 7. Câu nào sau đây là đúng khi nói về thấu kính hội tụ?

- A. Trục chính của thấu kính là đường thẳng bất kì.
B. Quang tâm của thấu kính cách đều hai tiêu điểm.
C. Tiêu điểm của thấu kính phụ thuộc vào diện tích của thấu kính.
D. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm gọi là tiêu cự của thấu kính.

Câu 8. Ảnh ảo của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì giống nhau ở chỗ

- A. đều cùng chiều với vật. B. đều ngược chiều với vật.
C. đều lớn hơn vật. D. đều nhỏ hơn vật.

Câu 9. Khi truyền tải điện năng đi xa, điện năng hao phí được chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

- A. Nhiệt năng B. Quang năng C. Hóa năng D. Cơ năng

Câu 10. Biểu thức tính công suất hao phí (công suất tỏa nhiệt)

- A. $P_{hp}=IR$ B. $P_{hp}=UI$ C. $P_{hp}=PU^2/R$ D. $P_{hp}=P^2R/U^2$

Câu 11. Phương án làm giảm hao phí hữu hiệu nhất là gì?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn B. Chọn dây dẫn có điện trở suất nhỏ
C. Tăng hiệu điện thế D. Giảm tiết diện dây dẫn

Câu 12. Người ta truyền tải một công suất điện P bằng một đường dây dẫn có điện trở 5Ω thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải điện là $0,5\text{ kW}$. Hiệu điện thế giữa hai đầu dây tải điện là 10 kV . Công suất điện P bằng

A. 100000 W B. 20000 KW C. 30000 KW D. 80000 KW

Câu 13. Trên một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới hiệu điện thế 100000V. Phải dùng hiệu điện thế ở hai đầu dây này là bao nhiêu để công suất hao phí giảm đi hai lần?

A. 200 000V B. 400 000V C. 141 421V D. 50 000V

Câu 14. Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn

A. toàn bộ điện năng ở nơi cấp sẽ truyền đến nơi tiêu thụ.

B. có một phần điện năng hao phí do hiện tượng tỏa nhiệt trên đường dây.

C. hiệu suất truyền tải là 100%.

D. không có hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây

Câu 15. Trên cùng một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới một hiệu điện thế xác định, nếu dùng dây dẫn có đường kính tiết diện giảm đi một nửa thì công suất hao phí vì tỏa nhiệt sẽ thay đổi như thế nào?

A. Tăng lên hai lần. B. Tăng lên bốn lần. C. Giảm đi hai lần. D. Giảm đi bốn lần.

Câu 16. Các bộ phận chính của máy biến thế gồm

A. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và nam châm điện.

B. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và một lõi sắt.

C. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm vĩnh cửu.

D. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm điện.

Câu 17. Cuộn sơ cấp của máy biến thế có 4 400 vòng, cuộn thứ cấp có 240 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 220V thì ở hai đầu dây cuộn thứ cấp có hiệu điện thế là bao nhiêu?

A. 18 V

B. 12 V

C. 20 V

D. 21 V

Câu 18. Pháp tuyến là đường thẳng

A. tạo với tia tới một góc vuông tại điểm tới.

B. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường góc vuông tại điểm tới.

C. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường một góc nhọn tại điểm tới.

D. song song với mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 19. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc tới i là góc tạo bởi

A. tia tới và pháp tuyến tại điểm tới.

B. tia khúc xạ và tia tới.

C. tia tới và mặt phân cách.

D. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.

Câu 20. Cho một thấu kính có tiêu cự là 15 cm. Độ dài FF' giữa hai tiêu điểm của thấu kính là

A. 20 cm

B. 30 cm

C. 10 cm

D. 50 cm

Câu 21. Vật đặt ở vị trí nào trước thấu kính phân kì cho ảnh trùng với vị trí tiêu điểm

A. đặt trong khoảng tiêu cự.

B. đặt ngoài khoảng tiêu cự.

C. đặt tại tiêu điểm.

D. đặt rất xa.

Câu 22. Một vật sáng được đặt tại tiêu điểm của thấu kính phân kì. Khoảng cách giữa ảnh và thấu kính là bao nhiêu?

A. $f/2$

B. $f/3$

C. $2f$

D. f

Câu 23. Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính tại tiêu điểm của một thấu kính phân kì có tiêu cự f . Nếu dịch chuyển vật lại gần thấu kính thì ảnh ảo của vật sẽ

A. càng lớn và càng gần thấu kính.

B. càng nhỏ và càng gần thấu kính.

C. càng lớn và càng xa thấu kính.

D. càng nhỏ và càng xa thấu kính.

Câu 24. Thấu kính phân kỳ 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 25. Thấu kính phân kì là loại thấu kính

- A. có phần rìa dày hơn phần giữa.
- B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.
- C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.
- D. có thể làm bằng chất rắn trong suốt.

Câu 26. Dùng thấu kính phân kì quan sát dòng chữ, ta thấy

- A. dòng chữ lớn hơn so với khi nhìn bình thường. B. dòng chữ như khi nhìn bình thường.
- C. dòng chữ nhỏ hơn so với khi nhìn bình thường. D. không nhìn được dòng chữ.

Câu 27. Tia tới song song song trục chính một thấu kính phân kì, cho tia ló có đường kéo dài cắt trục chính tại một điểm cách quang tâm O của thấu kính 10 cm. Độ lớn tiêu cự của thấu kính này là bao nhiêu?

- A. 10 cm B. 20 cm C. 25 cm D. 30 cm

Câu 28. Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm F và F' là bao nhiêu?

- A. 12,5 cm B. 25 cm C. 37,5 cm D. 40 cm

II. Tự luận: (3 điểm)

Bài 1. Một vật sáng AB có hình mũi tên, chiều cao $h = 1,5\text{cm}$ đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 20\text{cm}$. Điểm A được đặt trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $d = 15\text{cm}$.

- a. Hãy dựng ảnh A'B' của AB và nhận xét về đặc điểm của ảnh so với vật.
- b. Tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh A'B'.

Chúc các em thi tốt !

ĐỀ DỰ PHÒNG

Phần I : Trắc nghiệm (7 điểm)

CHỌN PHƯƠNG ÁN TRẢ LỜI ĐÚNG NHẤT :

Câu 1. Chiếu một tia sáng vào một thấu kính hội tụ. Tia ló ra khỏi thấu kính sẽ song song với trục chính, nếu

- A. tia tới đi qua quang tâm mà không trùng với trục chính.
- B. tia tới đi qua tiêu điểm nằm ở trước thấu kính.
- C. tia tới song song với trục chính.
- D. tia tới bất kì.

Câu 2. Câu nào sau đây là đúng khi nói về thấu kính hội tụ?

- A. Trục chính của thấu kính là đường thẳng bất kì.
- B. Quang tâm của thấu kính cách đều hai tiêu điểm.
- C. Tiêu điểm của thấu kính phụ thuộc vào diện tích của thấu kính.
- D. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm gọi là tiêu cự của thấu kính.

Câu 3. Ảnh ảo của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì giống nhau ở chỗ

- A. đều cùng chiều với vật.
- B. đều ngược chiều với vật.
- C. đều lớn hơn vật.
- D. đều nhỏ hơn vật.

Câu 4. Cho một thấu kính có tiêu cự là 15 cm. Độ dài FF' giữa hai tiêu điểm của thấu kính là

- A. 20 cm
- B. 30 cm
- C. 10 cm
- D. 50 cm

Câu 5. Thấu kính phân kì là loại thấu kính

- A. có phần rìa dày hơn phần giữa.
- B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.
- C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.
- D. có thể làm bằng chất rắn trong suốt.

Câu 6. Dùng thấu kính phân kì quan sát dòng chữ, ta thấy

- A. dòng chữ lớn hơn so với khi nhìn bình thường.
- B. dòng chữ như khi nhìn bình thường.
- C. dòng chữ nhỏ hơn so với khi nhìn bình thường.
- D. không nhìn được dòng chữ.

Câu 7. Tia tới song song trục chính một thấu kính phân kì, cho tia ló có đường kéo dài cắt trục chính tại một điểm cách quang tâm O của thấu kính 10 cm. Độ lớn tiêu cự của thấu kính này là bao nhiêu?

- A. 10 cm
- B. 20 cm
- C. 25 cm
- D. 30 cm

Câu 8. Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm F và F' là bao nhiêu?

- A. 12,5 cm
- B. 25 cm
- C. 37,5 cm
- D. 40 cm

Câu 9. Vật đặt ở vị trí nào trước thấu kính phân kì cho ảnh trùng với vị trí tiêu điểm

- A. đặt trong khoảng tiêu cự.
- B. đặt ngoài khoảng tiêu cự.
- C. đặt tại tiêu điểm.
- D. đặt rất xa.

Câu 10. Khi truyền tải điện năng đi xa, điện năng hao phí được chuyển hóa thành dạng năng lượng nào?

- A. Nhiệt năng
- B. Quang năng
- C. Hóa năng
- D. Cơ năng

Câu 11. Biểu thức tính công suất hao phí (công suất tỏa nhiệt)

- A. $P_{hp}=IR$
- B. $P_{hp}=UI$
- C. $P_{hp}=PU^2/R$
- D. $P_{hp}=P^2R/U^2$

Câu 12. Phương án làm giảm hao phí hữu hiệu nhất là gì?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn
B. Chọn dây dẫn có điện trở suất nhỏ
C. Tăng hiệu điện thế
D. Giảm tiết diện dây dẫn

Câu 13. Người ta truyền tải một công suất điện P bằng một đường dây dẫn có điện trở 5Ω thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải điện là $0,5\text{ kW}$. Hiệu điện thế giữa hai đầu dây tải điện là 10 kV . Công suất điện P bằng

- A. 100000 W B. 20000 KW C. 30000 KW D. 80000 KW

Câu 14. Trên một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới hiệu điện thế 100000V . Phải dùng hiệu điện thế ở hai đầu dây này là bao nhiêu để công suất hao phí giảm đi hai lần?

- A. $200\ 000\text{V}$ B. $400\ 000\text{V}$ C. $141\ 421\text{V}$ D. $50\ 000\text{V}$

Câu 15. Khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn

- A. toàn bộ điện năng ở nơi cấp sẽ truyền đến nơi tiêu thụ.
B. có một phần điện năng hao phí do hiện tượng tỏa nhiệt trên đường dây.
C. hiệu suất truyền tải là 100% .
D. không có hao phí do tỏa nhiệt trên đường dây

Câu 16. Trên cùng một đường dây tải đi một công suất điện xác định dưới một hiệu điện thế xác định, nếu dùng dây dẫn có đường kính tiết diện giảm đi một nửa thì công suất hao phí vì tỏa nhiệt sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Tăng lên hai lần. B. Tăng lên bốn lần. C. Giảm đi hai lần. D. Giảm đi bốn lần.

Câu 17. Các bộ phận chính của máy biến thế gồm

- A. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và nam châm điện.
B. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây khác nhau và một lõi sắt.
C. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm vĩnh cửu.
D. hai cuộn dây dẫn có số vòng dây giống nhau và nam châm điện.

Câu 18. Cuộn sơ cấp của máy biến thế có $4\ 400$ vòng, cuộn thứ cấp có 240 vòng. Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một hiệu điện thế xoay chiều 220V thì ở hai đầu dây cuộn thứ cấp có hiệu điện thế là bao nhiêu?

- A. 18 V B. 12 V C. 20 V D. 21 V

Câu 19. Pháp tuyến là đường thẳng

- A. tạo với tia tới một góc vuông tại điểm tới.
B. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường góc vuông tại điểm tới.
C. tạo với mặt phân cách giữa hai môi trường một góc nhọn tại điểm tới.
D. song song với mặt phân cách giữa hai môi trường.

Câu 20. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc tới i là góc tạo bởi

- A. tia tới và pháp tuyến tại điểm tới. B. tia khúc xạ và tia tới.
C. tia tới và mặt phân cách. D. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới.

Câu 21. Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, góc khúc xạ r là góc tạo bởi

- A. tia khúc xạ và pháp tuyến tại điểm tới. B. tia khúc xạ và tia tới.
C. tia khúc xạ và mặt phân cách. D. tia khúc xạ và điểm tới.

Câu 22. 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 23. 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 24. 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 25. Tia tới đi qua quang tâm của thấu kính hội tụ cho tia ló

A. đi qua tiêu điểm.

B. song song với trục chính.

C. truyền thẳng theo phương của tia tới.

D. có đường kéo dài đi qua tiêu điểm.

Câu 26. Một vật sáng được đặt tại tiêu điểm của thấu kính phân kì. Khoảng cách giữa ảnh và thấu kính là bao nhiêu?

A. $f/2$

B. $f/3$

C. $2f$

D. f

Câu 27. Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính tại tiêu điểm của một thấu kính phân kì có tiêu cự f . Nếu dịch chuyển vật lại gần thấu kính thì ảnh ảo của vật sẽ

A. càng lớn và càng gần thấu kính.

B. càng nhỏ và càng gần thấu kính.

C. càng lớn và càng xa thấu kính.

D. càng nhỏ và càng xa thấu kính.

Câu 28. Thấu kính phân kỳ 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.

II. Tự luận: (3 điểm)

Bài 1. Một vật sáng AB có hình mũi tên, chiều cao $h = 6$ cm đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 15$ cm. Điểm A được đặt trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $d = 10$ cm.

a. Hãy dựng ảnh A'B' của AB và nhận xét về đặc điểm của ảnh so với vật.

b. Tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh A'B'.

Chúc các em thi tốt !