

NỘI DUNG ÔN TẬP MÔN VẬT LÝ 9

CHỦ ĐỀ THẤU KÍNH

1. Các khái niệm cơ bản

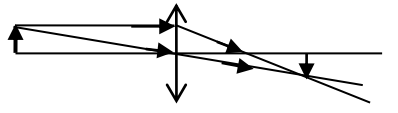
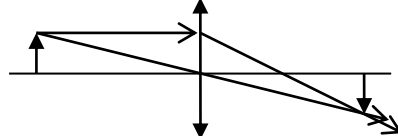
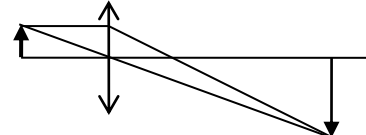
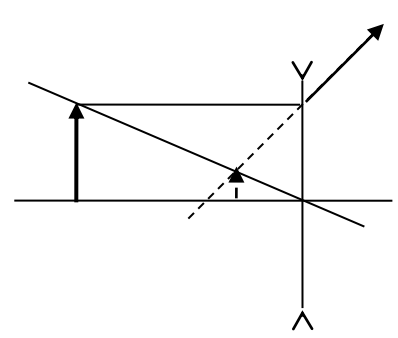
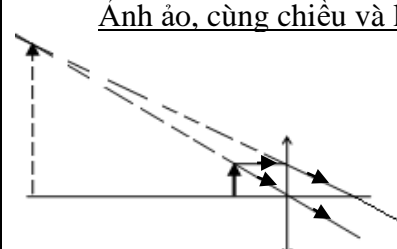
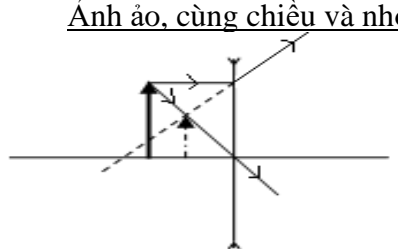
- Thấu kính là một khối chất trong suốt (thủy tinh, nhựa ...) giới hạn bởi hai mặt cong, hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẳng
- Quang tâm O: là điểm chính giữa thấu kính, mọi tia sáng đi qua quang tâm O của thấu kính đều truyền thẳng.
- Trục chính (Δ) của thấu kính: là đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính.
- Tiêu điểm (F và F') của thấu kính: là điểm hội tụ của chùm tia sáng đi qua thấu kính hoặc phần kéo dài của chúng.
- Tiêu cự ($f = OF = OF'$) là khoảng cách từ quang tâm đến tiêu điểm của thấu kính
- Tiêu diện là mặt phẳng chứa tất cả các tiêu điểm của thấu kính.

2. Thấu kính hội tụ - thấu kính phân kì

TKHT	TKPK
<ul style="list-style-type: none"> - Có phần rìa mỏng hơn phần giữa - Mọi chùm tia tới song song với trục chính của TKHT cho chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính - Đường truyền của 3 tia sáng đặc biệt: <ul style="list-style-type: none"> + Tia tới đến quang tâm thì tia ló tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới + Tia tới song song với trục chính thì tia ló qua tiêu điểm + Tia tới qua tiêu điểm thì tia ló song song với trục chính 	<ul style="list-style-type: none"> - Có phần rìa dày hơn phần giữa - Chùm tia tới song song với trục chính của TKPK cho chùm tia ló phân kì - Đường truyền của 2 tia sáng đặc biệt: <ul style="list-style-type: none"> + Tia tới đến quang tâm thì tia ló tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới + Tia tới song song với trục chính thì tia ló kéo dài đi qua tiêu điểm

3. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính

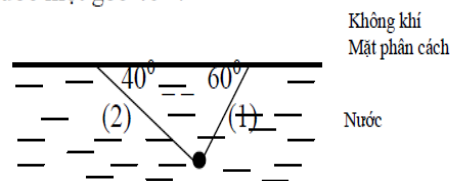
TKHT	TKPK
Vật đặt rất xa thấu kính	
Ảnh <u>thật</u> có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự	Ảnh <u>ảo</u> có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự
Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự	
Ảnh <u>thật</u> , ngược chiều vật	Ảnh <u>ảo</u> , cùng chiều, nhỏ hơn vật
+ Khi $d > 2f$ ảnh nhỏ hơn vật	

 <p>+ Khi $d = 2f$: ảnh bằng vật ($d' = d = 2f$; $h' = h$)</p>  <p>+ Khi $2f > d > f$: ảnh lớn hơn vật.</p> 	
Vật đặt trong khoảng tiêu cự ($d < f$)	
<p style="text-align: center;"><u>Ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật</u></p> 	<p style="text-align: center;"><u>Ảnh ảo, cùng chiều và nhỏ hơn vật</u></p> 

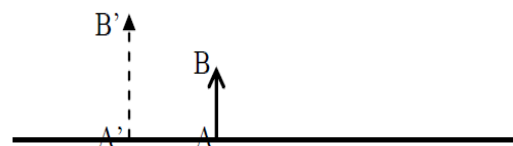
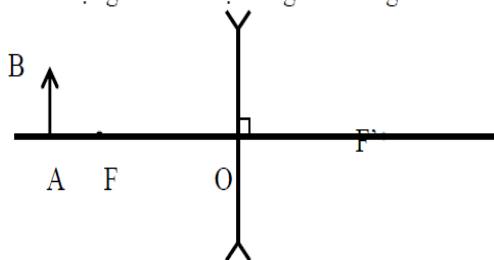
4. Cách dựng ảnh

Muốn dựng ảnh $A'B'$ của AB qua thấu kính (AB vuông góc với trục chính của thấu kính A nằm trên trục chính), chỉ cần dựng ảnh B' của B bằng cách vẽ đường truyền của hai tia sáng đặc biệt, sau đó từ B' hạ vuông góc xuống trục chính ta có ảnh A' của A

Bài 1. Một điểm sáng S nằm trong nước như hình vẽ. Hãy vẽ tiếp đường đi của hai tia sáng : Tia (1) hợp với mặt nước một góc 60° và tia (2) hợp với mặt nước một góc 40° ?



Bài 2 : Dựng ảnh của vật sáng AB trong mỗi hình sau

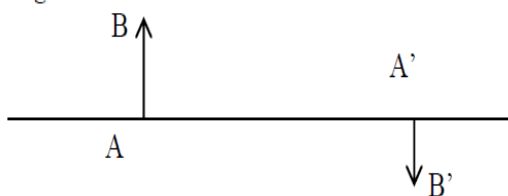


Bài 3: Điểm sáng S đặt trước một thấu kính cho ảnh S' như hình vẽ.



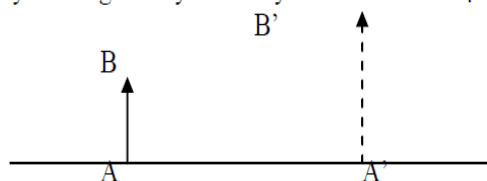
- a) Xác định loại ảnh và thấu kính.
 b) Vẽ hình xác định quang tâm và các tiêu điểm của thấu kính.

Bài 4: Cho biết A'B' là ảnh của AB qua một thấu kính, A'B' // AB và cùng vuông góc với trục chính của thấu kính (Hvẽ). Cho biết TK này là TK gì?

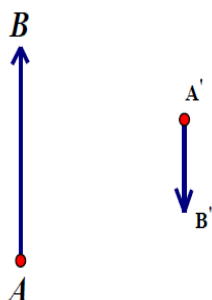


Hãy trình bày cách vẽ để xác định quang tâm O, trục chính, các tiêu điểm F và F' của TKính?

Bài 5: Cho biết A'B' là ảnh của AB qua một thấu kính, A'B' // AB và cùng vuông góc với trục chính của thấu kính (Hvẽ). Cho biết TK này là TK gì? Hãy trình bày cách vẽ để xác định quang tâm O, trục chính, các tiêu điểm F và F' của TKính?



Bài 6: Vật sáng AB đặt trước một thấu kính cho ảnh A'B' song song và ngược chiều với vật như hình vẽ.



- a) Xác định loại ảnh và thấu kính.
 b) Vẽ hình xác định các quang tâm và tiêu điểm của thấu kính.

Bài 7: Đặt một vật sáng AB, có dạng một mũi tên cao 0,5cm, vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ và cách thấu kính 6cm. Thấu kính có tiêu cự 4cm

- a. Hãy dựng ảnh A'B' của vật AB theo đúng tỉ lệ xích.
 b. Tính khoảng cách từ ảnh tới thấu kính và chiều cao của ảnh A'B' (đs: OA' = 12cm, A'B' = 1cm)

Bài 8: Vật sáng AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự f = 12cm. Điểm A nằm trên trục chính và cách thấu kính một khoảng d = 6cm, AB có chiều cao h = 4cm.

Hãy dựng ảnh A'B' của AB rồi tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính và chiều cao của ảnh

Bài 9: Một thấu kính hội tụ có tiêu cự f = 18cm, vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính xy của thấu kính (A ∈ xy) sao cho OA = d = 10cm.

- a/ Vẽ ảnh của AB qua thấu kính? b/ Tính khoảng cách từ vật đến ảnh?
 c/ Nếu AB = 2cm thì độ cao của ảnh là bao nhiêu cm?