

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 3 năm 2023

BẢN ĐẶC TẢ
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2022 – 2023
MÔN VẬT LÝ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI 45 PHÚT

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC	GHI CHÚ
1	Khúc xạ ánh sáng	Khúc xạ ánh sáng	* Nhận biết (1 điểm) (0,5 điểm điền khuyết và 0,5 điểm nối hai cột) 1. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng - Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau. 2. Định luật khúc xạ ánh sáng - Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới (tạo bởi tia tới và pháp tuyến) và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới. - Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới ($\sin i$) và sin góc khúc xạ ($\sin r$) luôn luôn không đổi: $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{hằng số}$ 3. Chiết suất tỉ đối - Tỉ số không đổi $\frac{\sin i}{\sin r}$ trong hiện tượng khúc xạ được gọi là chiết suất tỉ đối n_{21} của môi trường 2 (chứa tia khúc xạ) đối với môi trường 1 (chứa tia tới): $\frac{\sin i}{\sin r} = n_{21}$ - Nếu $n_{21} > 1$ thì $r < i$: Tia khúc xạ lệch lại gần pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang hơn môi trường 1. - Nếu $n_{21} < 1$ thì $r > i$: Tia khúc xạ lệch xa pháp tuyến hơn. Ta nói môi trường 2 chiết quang kém môi trường 1. 4. Chiết suất tuyệt đối - Chiết suất tuyệt đối của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không. - Công thức của định luật khúc xạ có thể viết dưới dạng đối xứng: $n_1 \sin i = n_2 \sin r$.	
			* Thông hiểu (1 điểm) (Một bài tập tự luận) - Tính một trong các đại lượng trong biểu thức $n_1 \sin i = n_2 \sin r$	

			- Tính chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối. * Vận dụng (1 điểm) (Một bài tập tự luận) - Tính góc tới trong trường hợp tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc - Tính chiết suất môi trường khi biết góc tới trong trường hợp tia khúc xạ và tia phản xạ vuông góc - Xác định vị trí của ảnh - Xác định chiều dài của bóng dưới đáy bể	
		Phản xạ toàn phần	* Nhận biết (1 điểm) (0,5 điểm điền khuyết và 0,5 điểm nối hai cột) 1. Góc giới hạn phản xạ toàn phần - $n_1 > n_2$ suy ra $r > i$. - Khi i tăng thì r cũng tăng ($r > i$). Khi r đạt giá trị cực đại 90° thì i đạt giá trị gọi là góc giới hạn phản xạ toàn phần. - $\sin i_g = \frac{n_2}{n_1}$. - Với $i > i_g$ thì không tìm thấy r, nghĩa là không có tia khúc xạ, toàn bộ tia sáng bị phản xạ ở mặt phân cách. Đó là hiện tượng phản xạ toàn phần. 2. Định nghĩa phản xạ toàn phần - Phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ ánh sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt. 3. Điều kiện phản xạ toàn phần - ánh sáng truyền từ một môi trường tới một môi trường chiết quang kém hơn. - $i \geq i_g$.	
			* Thông hiểu (1 điểm) (Một bài tập tự luận) - Tính được góc giới hạn phản xạ toàn phần. - Tìm được chiết suất khi biết góc giới hạn phản xạ toàn phần.	
2	Dụng cụ quang học	Lăng kính	* Nhận biết (0,5 điểm điền khuyết và 0,5 điểm nối hai cột) 1. Cấu tạo của lăng kính - Lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng lăng trụ tam giác. - Một lăng kính được đặc trưng bởi: Góc chiết quang A và chiết suất n. 2. Đường truyền tia sáng qua lăng kính - Chùm ánh sáng trắng khi đi qua lăng kính sẽ bị phân tích thành nhiều chùm sáng đơn sắc khác nhau. Đó là sự tán sắc ánh sáng. - Chiếu đến mặt bên của lăng kính một chùm	

			sáng hẹp đơn sắc SI, khi có tia ló ra khỏi lăng kính thì tia ló bao giờ cũng lệch về phía đáy của lăng kính. - Góc tạo bởi tia ló và tia tới gọi là góc lệch D của tia sáng khi truyền qua lăng kính. 3. Máy quang phổ lăng kính - Lăng kính là bộ phận chính của máy quang phổ. - Máy quang phổ phân tích ánh sáng từ nguồn phát ra thành các thành phần đơn sắc, nhờ đó xác định được cấu tạo của nguồn sáng. 4. Lăng kính phản xạ toàn phần - Lăng kính phản xạ toàn phần là lăng kính thủy tinh có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân. - Lăng kính phản xạ toàn phần được sử dụng để tạo ảnh thuận chiều (ống nhòm, máy ảnh, ...)	
		Thấu kính mỏng	* Nhận biết (1 điểm) (0,5 điểm điền khuyết và 0,5 điểm nối hai cột) 1. Quang tâm, tiêu điểm, tiêu diện - Điểm O chính giữa của thấu kính mà mọi tia sáng tới truyền qua O đều truyền thẳng gọi là quang tâm của thấu kính. - Đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với mặt thấu kính là trục chính của thấu kính. - Các đường thẳng qua quang tâm O là trục phụ của thấu kính. - Chùm tia sáng song song với trục chính sau khi qua thấu kính sẽ hội tụ tại một điểm trên trục chính. Điểm đó là tiêu điểm chính của thấu kính. - Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính F (tiêu điểm vật) và F' (tiêu điểm ảnh) đối xứng với nhau qua quang tâm. - Chùm tia sáng song song với một trục phụ sau khi qua thấu kính sẽ hội tụ tại một điểm trên trục phụ đó. Điểm đó là tiêu điểm phụ của thấu kính. - Mỗi thấu kính có vô số các tiêu điểm phụ vật F_n và các tiêu điểm phụ ảnh F_n'. - Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện: tiêu diện vật và tiêu diện ảnh. 2. Tiêu cự, độ tụ - Tiêu cự: $f = \overline{OF'}$. Độ tụ: $D = \frac{1}{f}$. - Đơn vị của độ tụ là điốp (dp): $1dp = \frac{1}{1m}$ - Qui ước: Thấu kính hội tụ: $f > 0$; $D > 0$. Thấu kính phân kì: $f < 0$; $D < 0$. 3. Cách dựng ảnh tạo bởi thấu kính - Tia tới qua quang tâm - tia ló đi thẳng.	

		- Tia tới song song trục chính - tia ló qua tiêu điểm ảnh chính F'. - Tia tới qua tiêu điểm vật chính F - tia ló song song trục chính. - Tia tới song song trục phụ - tia ló qua tiêu điểm ảnh phụ F'_n. 4. Các công thức thấu kính - Công thức xác định vị trí ảnh: $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ - Công thức xác định số phóng đại: $k = \frac{A'B'}{AB} = -\frac{d'}{d}$ - Quy ước dấu: + Vật thật: $d > 0$. Vật ảo: $d < 0$. + Ảnh thật: $d' > 0$. Ảnh ảo: $d' < 0$. + $k > 0$: ảnh và vật cùng chiều ; $k < 0$: ảnh và vật ngược chiều. 5. Công dụng của thấu kính Thấu kính được dùng làm: - Kính khắc phục tật của mắt. - Kính lúp. - Máy ảnh, máy ghi hình. - Kính hiển vi. - Kính thiên văn, ống dòm. - Đèn chiếu. - Máy quang phổ.	
		* Thông hiểu (1 điểm) (Một bài tập tự luận) - Tính một trong các đại lượng trong biểu thức $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$	
		* Vận dụng (1 điểm) (Một bài tập tự luận) - Giải bài tập vận dụng 2 trong 3 công thức $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}, \quad k = -\frac{d'}{d}, \quad k = \frac{A'B'}{AB}$ - Giải bài tập dịch chuyển vật dọc theo trục của thấu kính - Giải bài tập dịch chuyển thấu kính trên trục chính	
	Mắt	* Nhận biết: (1 điểm) (0,5 điểm điền khuyết và 0,5 điểm nối hai cột) 1. Cấu tạo quang học của mắt - Mắt là một hệ gồm nhiều môi trường trong suốt tiếp giáp nhau bằng các mặt cầu. - Từ ngoài vào trong, mắt có các bộ phận sau: + Giác mạc: Màng cứng, trong suốt. Bảo vệ các	

			phần tử bên trong và làm khúc xạ các tia sáng truyền vào mắt. + Thủy dịch: Chất lỏng trong suốt có chiết suất xấp xỉ bằng chiết suất của nước. + Lòng đen: Màn chắn, ở giữa có lỗ trống gọi là con ngươi. Con ngươi có đường kính thay đổi tự động tùy theo cường độ sáng. + Thể thủy tinh: Khối chất đặc trong suốt có hình dạng thấu kính hai mặt lồi. + Dịch thủy tinh: Chất lỏng giống chất keo loãng, lấp đầy nhãn cầu sau thể thủy tinh. + Màng lưới (võng mạc): Lớp mỏng tại đó tập trung đầu các sợi dây thần kinh thị giác. Ở màng lưới có điểm vàng V là nơi cảm nhận ánh sáng nhạy nhất và điểm mù (tại đó, các sợi dây thần kinh đi vào nhãn cầu) không nhạy cảm với ánh sáng. - Hệ quang học của mắt được coi tương đương một thấu kính hội tụ gọi là thấu kính mắt. - Mắt hoạt động như một máy ảnh, trong đó: + Thấu kính mắt có vai trò như vật kính. + Màng lưới có vai trò như phim. 2. Sự điều tiết của mắt, điểm cực cận, điểm cực viễn - Điều tiết là hoạt động của mắt làm thay đổi tiêu cự của mắt để cho ảnh của các vật ở cách mắt những khoảng khác nhau vẫn được tạo ra ở màng lưới. - Khi mắt ở trạng thái không điều tiết, tiêu cự của mắt lớn nhất. - Khi mắt điều tiết tối đa, tiêu cự của mắt nhỏ nhất. - Khi mắt không điều tiết, điểm trên trục của mắt mà ảnh tạo ra ngay tại màng lưới gọi là điểm cực viễn C_V. Đó cũng là điểm xa nhất mà mắt có thể nhìn rõ. Mắt không có tật C_V ở xa vô cùng ($OC_V = \infty$). - Khi mắt điều tiết tối đa, điểm trên trục của mắt mà ảnh còn được tạo ra ngay tại màng lưới gọi là điểm cực cận C_C. Đó cũng là điểm gần nhất mà mắt còn nhìn rõ. Càng lớn tuổi điểm cực cận càng lùi xa mắt. - Khoảng cách giữa C_V và C_C gọi là khoảng nhìn rõ của mắt. OC_V gọi là khoảng cực viễn, $D = OC_C$ gọi là khoảng cực cận. 3. Các tật của mắt và cách khắc phục - Mắt cận: có độ tụ lớn hơn độ tụ mắt bình thường, chùm tia sáng song song truyền đến mắt	
--	--	--	--	--

			cho chùm tia ló hội tụ ở một điểm trước màng lưới, OC_v hữu hạn. - Mắt cận: không nhìn rõ các vật ở xa, C_c ở rất gần mắt hơn bình thường. - Cách khắc phục tật cận thị: đeo thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp để có thể nhìn rõ vật ở vô cực mà mắt không phải điều tiết. - Mắt viễn: có độ tụ nhỏ hơn độ tụ của mắt bình thường, chùm tia sáng song song truyền đến mắt cho chùm tia ló hội tụ ở một điểm sau màng lưới. - $f_{\max} > OV$. - Mắt viễn nhìn vật ở vô cực phải điều tiết, C_c ở rất xa mắt hơn bình thường. - Cách khắc phục tật viễn thị: Đeo một thấu kính hội tụ có độ số thích hợp để nhìn rõ các vật ở xa mà không phải điều tiết mắt hoặc nhìn rõ được vật ở gần như mắt bình thường. - Để khắc phục tật lão thị, phải đeo kính hội tụ để nhìn rõ vật ở gần như mắt bình thường.	
--	--	--	--	--

**DUYỆT CỦA BGH
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

PHẠM VĂN THIỆN

LÊ BÁ TUẤN