KAIST형 모의 면접·구술고사

물리학

PHYSICS

회절 격자와 분해능 · 박막 간섭

※ 면접위원(감독관)의 “시작” 신호가 있기 전에는 절대로 문제지를 펼치지 마십시오. ※

수험번호		**성 명**	
모집단위		**고사실**	
입실 시각	시 분	**감독관 확인**	(서명)

■ 시험 구성

문항	주제	준비·답변	배점
문제 1	이중 슬릿에서 회절 격자로 — 차수와 분해능	10분 · 8분	5점
문제 2	얇은 막의 간섭 — 반사에서의 위상 뒤바뀜	10분 · 8분	5점
계	출제 범위: 물리학 Ⅰ · 물리학 Ⅱ	준비 20분 · 답변 문항당 8분 내외	**10점**

■ 수험생 유의사항

1. 휴대전화·스마트워치 등 모든 전자기기는 전원을 끈 뒤 감독관에게 제출하십시오. 소지 사실이 확인되면 **부정행위**로 간주되어 해당 전형 지원이 무효 처리됩니다.
2. 문제지는 표지 포함 총 **3쪽**입니다. “시작” 신호 후 쪽수와 인쇄 상태를 먼저 확인하고, 이상이 있으면 즉시 손을 들어 알리십시오.
3. 준비 시간(20분) 동안 문제지 여백과 배부된 메모지에 풀이를 정리할 수 있습니다. 계산기·참고 서적·본인 필기구 이외의 물품은 사용할 수 없습니다.
4. 면접실에서는 문제지와 메모지를 지참하고, 면접위원의 질문 순서에 따라 **근거를 들어 구술**로 답하십시오. 최종 결과만 말하는 답변은 배점의 일부만 인정됩니다.
5. 면접위원은 답변 도중 추가 질문을 할 수 있으며, 이는 감점 요소가 아니라 평가 절차의 일부입니다.
6. 문제지·메모지는 면접 종료 후 **전량 회수**됩니다. 문항 내용을 기록·촬영·유출하는 행위는 부정행위로 처리됩니다.
7. 문항에 이상이 있다고 판단되더라도 임의로 조건을 바꾸지 말고, 본인이 세운 가정을 명확히 밝힌 뒤 답하십시오.
8. 면접 종료 신호 후에는 답변을 계속할 수 없습니다. 시간 배분에 유의하십시오.

문항 코드 KAIST형 · PHYSICS-11 **제작** 2026. 9. **봉인 상태 확인** 개봉 흔적이 있으면 배부 전 감독관에게 알리십시오.

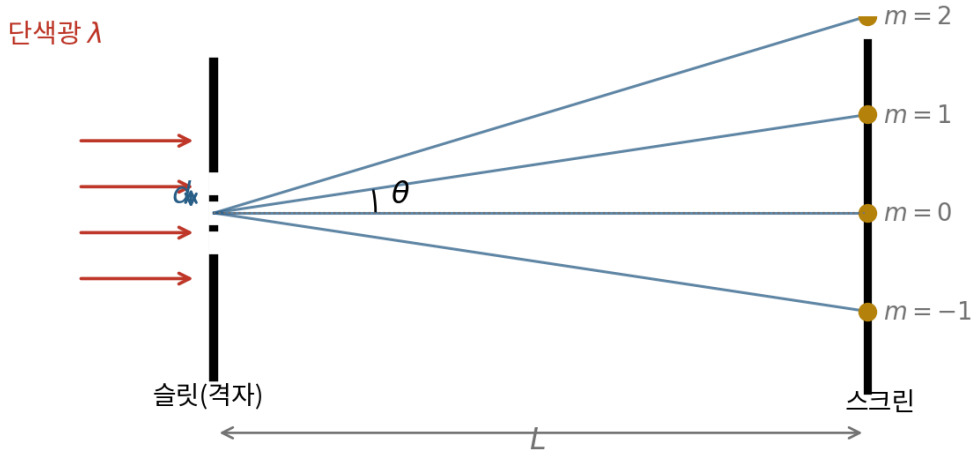
본 문항은 KAIST 면접 및 구술고사 공개 문항 형식에 맞추어 자체 제작한 **비공식 창작 모의문항**입니다. KAIST의 공식 또는 예상 문항이 아니며, 특정 대학의 실제 시험 문항을 옮긴 것이 아닙니다.

문제 1 이중 슬릿에서 회절 격자로

물리학 I · II | 파동의 간섭, 경로차, 이중 슬릿, 회절 격자, 분해능 | 준비 10분 · 답변 8분 | 5점

문항 및 제시문

[그림 1]과 같이 파장 $\lambda = 600\ \text{nm}$인 단색광을 간격 d인 두 슬릿에 수직으로 비추고, 슬릿에서 $L = 2.0\ \text{m}$ 떨어진 스크린에 간섭무늬를 만들었다. 두 슬릿을 지난 빛의 경로차가 파장의 정수배일 때 밝은 무늬가, 반파장의 홀수배일 때 어두운 무늬가 생긴다. 각이 작을 때는 $\sin\theta \approx \tan\theta$로 근사할 수 있다.



[그림 1] 슬릿(또는 회절 격자)을 지난 빛이 스크린에 만드는 간섭무늬와 회절각 θ.

(1) 슬릿 간격이 $d = 0.20\ \text{mm}$일 때 스크린에 생기는 인접한 밝은 무늬 사이의 간격 Δy를 구하시오. **[1점]**

(2) 두 슬릿 대신 1 mm당 500개의 틈이 난 회절 격자에 같은 빛을 비추었다. 관측할 수 있는 밝은 무늬의 최대 차수 $m_{\max}$를 구하고, 그 차수의 회절각을 구하시오. 또 같은 간격 조건에서도 회절 격자의 무늬가 이중 슬릿보다 훨씬 가늘고 밝은 까닭을 설명하시오. **[2점]**

(3) 회절 격자의 분해능은 $\lambda/(\Delta\lambda) = mN$으로 주어진다($N$은 빛이 닿은 틈의 개수). 파장이 $600.0\ \text{nm}$와 $603.0\ \text{nm}$인 두 선을 2차 무늬에서 구별하려면 빛을 적어도 몇 개의 틈에 비추어야 하는지 구하시오. **[1점]**

(4) 같은 격자에 파장이 $400\ \text{nm}$에서 $700\ \text{nm}$까지 고르게 들어 있는 백색광을 비추면 2차 무늬와 3차 무늬가 겹치는 구간이 생긴다. 겹침이 일어나는 $\sin\theta$의 범위를 구하시오. **[1점]**

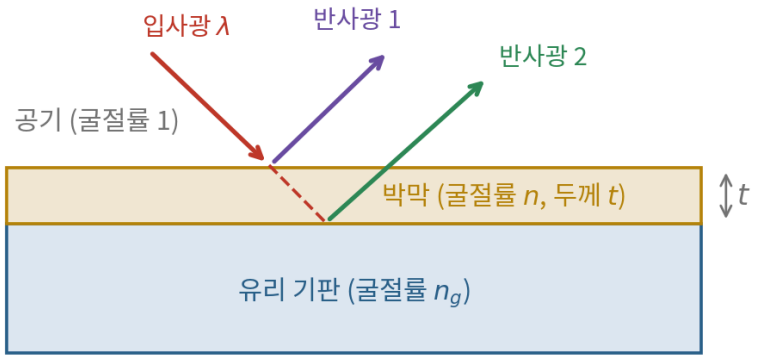
메모란 (풀이 정리용 · 채점 대상 아님)

문제 2 얇은 막의 간섭

물리학 II | 반사와 굴절, 매질 속 파장, 위상 뒤바뀜, 박막 간섭 | 준비 10분 · 답변 8분 | 5점

문항 및 제시문

[그림 2]와 같이 굴절률 $n_g = 1.7$인 유리판 위에 굴절률 $n = 1.5$인 투명한 막을 두께 t로 고르게 입히고, 공기 중에서 파장 $\lambda = 600\ \text{nm}$인 단색광을 수직으로 비추었다. 빛이 굴절률이 더 큰 매질의 경계에서 반사될 때는 위상이 π만큼 뒤바뀌고, 더 작은 매질의 경계에서 반사될 때는 뒤바뀌지 않는다. 굴절률 n인 매질 속에서 빛의 파장은 λ/n이 된다.



[그림 2] 유리판 위에 입힌 두께 t인 얇은 막에서의 반사.

(1) 막의 윗면에서 반사된 빛과 아랫면에서 반사된 빛이 각각 위상 뒤바뀜을 겪는지 판정하고, 두 반사광 사이의 위상차에 뒤바뀜이 기여하는 몫을 밝히시오. **[1점]**

(2) (1)의 결과를 이용하여 반사광이 상쇄되어 어두워지는 조건을 n, t, λ, 정수 m으로 나타내고, 조건을 만족하는 가장 얇은 두께 $t_{\min}$을 유효 숫자 두 자리로 구하시오. **[2점]**

(3) 유리판을 굴절률 $n_g = 1.3$인 재료로 바꾸면 상쇄 조건과 $t_{\min}$이 어떻게 달라지는지 구하시오. **[1점]**

(4) 공기 중에 떠 있는 비눗방울의 막은 아주 얇아지면 반사광이 사라져 검게 보인다. 이 현상을 위상 뒤바뀜과 관련지어 설명하시오. **[1점]**

메모란 (풀이 정리용 · 채점 대상 아님)

면접위원용 자료

물리학 제 11 회 — 출제 의도 · 채점 기준 · 예시 답안

수험생에게 배부하지 마십시오. 이 부분은 문항정보(일반정보·출제 근거·문항 해설·채점 기준·예시 답안·추가 질문)를 담고 있으며, 면접 후 문항 검토와 피드백에 사용합니다.

[모의 면접 문항정보 — 물리학 제 11 회 · 문제 1]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사
전형명	KAIST형 자체 제작 모의 면접
계열(과목) / 문항번호	물리학 / 문제 1
출제 범위 (과목명)	물리학 I , 물리학 II
핵심 개념 및 용어	간섭과 경로차, 이중 슬릿 무늬 간격 $\Delta y = \lambda L/d$, 회절 격자 $d\sin\theta = m\lambda$, 최대 차수, 분해능 mN, 차수의 겹침
예상 소요 시간	준비 10분 · 답변 8분

2. 출제 의도

· 1-(1) 이중 슬릿의 무늬 간격 공식을 경로차에서 유도하고 단위를 바르게 처리하여 수치를 구할 수 있는지 평가한다.
· 1-(2) $\sin\theta \le 1$이라는 물리적 제약에서 최대 차수를 끌어내고, 틈의 개수가 늘어날 때 무늬가 가늘어지는 까닭을 여러 파의 간섭으로 설명할 수 있는지 평가한다.
· 1-(3) 분해능 공식을 실제 측정 상황에 적용하여 필요한 조건을 수치로 제시할 수 있는지 평가한다.
· 1-(4) 서로 다른 차수의 무늬가 같은 각에 겹칠 수 있음을 이해하고 부등식으로 범위를 구할 수 있는지 평가한다.

3. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

문항	교육과정	학습내용 성취 기준
(1)	물리학 I — 파동과 정보 통신	파동의 간섭을 이해하고 이중 슬릿 간섭무늬를 설명할 수 있다.
(2)(4)	물리학 II — 파동과 물질의 성질	회절 격자에 의한 간섭을 경로차로 설명하고 회절각을 구할 수 있다.
(3)	물리학 II — 파동과 물질의 성질	분해능의 의미를 이해하고 관측 조건과 관련지어 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고 자료	해당 내용
고등학교 물리학 I	파동과 정보 통신 — 파동의 간섭, 빛의 간섭
고등학교 물리학 II	파동과 물질의 성질 — 빛의 회절과 간섭, 회절 격자

4. 문항 해설

(1) $\Delta y = \lambda L/d = (600\times10^{-9}\times2.0)/(0.20\times10^{-3}) = 6.0\times10^{-3}$ m으로 6.0 mm이다. (2) 1 mm에 500개이므로 $d = 1/500$ mm $= 2.0\times10^{-6}$ m $= 2000$ nm이다. $\sin\theta = m\lambda/d \le 1$에서 $m \le 2000/600 = 3.33$이므로 $m_{\max} = 3$이고 그때 $\sin\theta = 0.90$, $\theta \approx 64°$이다. 무늬가 가늘어지는 까닭은 틈이 N개일 때 보강은 모든 파의 위상이 맞는 아주 좁은 각에서만 일어나고, 각이 조금만 벗어나도 N개의 파가 서로 돌아가며 상쇄되기 때문이다. 밝기는 진폭이 N배가 되므로 세기가 N^2배가 된다. (3) $\lambda/\Delta\lambda = 600/3.0 = 200 = mN = 2N$이므로 $N \ge 100$이다. (4) 2차는 $\sin\theta = 2\lambda/d$로 $0.40 \sim 0.70$, 3차는 $3\lambda/d$로 $0.60 \sim 1.05$(실제로는 1까지)이므로 겹치는 구간은 $0.60 \le \sin\theta \le 0.70$이다.

5. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	$\Delta y = \lambda L/d$를 세우고 $6.0\ \text{mm}$를 구한 경우	1
(2)	$d = 2000\ \text{nm}$를 구하고 $\sin\theta \le 1$에서 $m_{\max} = 3$, $\theta \approx 64^\circ$를 얻은 경우 (1점) / N개의 파의 간섭으로 무늬가 가늘고 밝아지는 까닭을 설명한 경우 (1점)	2
(3)	$\lambda/\Delta\lambda = 200 = 2N$에서 $N \ge 100$을 구한 경우	1
(4)	2차와 3차의 $\sin\theta$ 범위를 각각 구하고 겹침 구간 $0.60 \sim 0.70$을 얻은 경우	1

6. 예시 답안

(1) 이중 슬릿의 무늬 간격

경로차가 $d\sin\theta = m\lambda$일 때 밝은 무늬가 생기고, 작은 각 근사에서 $\sin\theta \approx y/L$이므로 $y_m = m\lambda L/d$이다. 따라서

$$\Delta y = \frac{\lambda L}{d} = \frac{600\times10^{-9}\ \text{m}\times 2.0\ \text{m}}{0.20\times10^{-3}\ \text{m}}.$$

$$\Delta y = 6.0\times10^{-3}\ \text{m} = 6.0\ \text{mm}\ .$$

(2) 회절 격자의 최대 차수

1 mm당 500개의 틈이므로 틈 사이 간격은

$$d = \frac{1\ \text{mm}}{500} = 2.0\times10^{-6}\ \text{m} = 2000\ \text{nm}\ .$$

$d\sin\theta = m\lambda$에서 $\sin\theta \le 1$이어야 하므로

$$m \le \frac{d}{\lambda} = \frac{2000}{600} = 3.33 \quad\Longrightarrow\quad m_{\max} = 3\ .$$

3차 무늬의 회절각은

$$\sin\theta = \frac{3\times600}{2000} = 0.90 \quad\Longrightarrow\quad \theta \approx 64^\circ\ .$$

무늬가 가늘고 밝아지는 까닭은 간섭에 참여하는 파의 개수에 있다. 틈이 2개면 두 파의 위상차가 조금 어긋나도 세기가 서서히 줄어들어 무늬가 완만하다. 그러나 틈이 N개면 모든 파의 위상이 동시에 맞는 각에서만 완전한 보강이 일어나고, 각이 조금만 벗어나도 N개의 파의 위상이 고르게 흩어져 거의 완전히 상쇄된다.

답 보강 봉우리의 각폭은 대략 $1/N$에 비례하여 좁아지고, 보강 지점에서는 진폭이 N배이므로 세기가 N^2배가 된다. 그래서 회절 격자는 가늘고 밝은 선을 만들어 파장 측정에 쓰인다.

(3) 두 파장을 구별하는 데 필요한 틈의 개수

$\Delta\lambda = 603.0 - 600.0 = 3.0\ \text{nm}$이므로 필요한 분해능은

$$\frac{\lambda}{\Delta\lambda} = \frac{600.0}{3.0} = 200.$$

2차 무늬에서 관측하므로 $m = 2$이고 $mN \ge 200$에서

$$N \ge 100 \quad (\text{틈 } 100\text{개 이상}).$$

답 1 mm에 500개이므로 폭 $100/500 = 0.20\ \text{mm}$ 이상의 범위에 빛을 비추면 된다. 차수를 3차로 높이면 $N \ge 67$로 줄어들어 더 좁은 영역으로도 구별할 수 있다.

(4) 2차와 3차 무늬의 겹침

$\sin\theta = m\lambda/d$에 $d = 2000\ \text{nm}$를 넣고 파장 범위 $400 \sim 700\ \text{nm}$를 대입한다.

- 2차: $\sin\theta = 2\lambda/2000 = \lambda/1000 \rightarrow 0.40 \sim 0.70$
- 3차: $\sin\theta = 3\lambda/2000 \rightarrow 0.60 \sim 1.05$이지만 $\sin\theta \le 1$이므로 실제로는 $0.60 \sim 1.00$

$$0.60 \le \sin\theta \le 0.70.$$

답 이 구간에서는 3차의 짧은 파장(400 467 nm, 보라·파랑)과 2차의 긴 파장(600 700 nm, 주황·빨강)이 같은 각에 겹쳐 들어온다. 실제 분광기에서 이 '차수 겹침'은 색유리 필터로 한쪽 파장대를 잘라 내어 피한다.

경계를 확인하면 $\sin\theta = 0.60$은 2차의 600 nm와 3차의 400 nm가, $\sin\theta = 0.70$은 2차의 700 nm와 3차의 약 467 nm가 만나는 지점이다.

7. 면접 추가 질문 및 검토 의견

· 추가 질문: "1 mm당 2000개인 격자에 같은 600 nm 빛을 비추면 몇 차까지 보이는가?" ($d = 500\ \text{nm} < \lambda$이므로 1차조차 보이지 않는다)
· 추가 질문: "이중 슬릿 무늬 간격을 넓히려면 무엇을 어떻게 바꾸어야 하는가?"
· 검토 의견: (2)에서 $\sin\theta > 1$이 되는 차수를 그대로 답하는 오류가 가장 흔하다. $\sin\theta$의 물리적 상한을 먼저 적게 한다. 단위 환산(mm, nm, m)에서 자릿수를 틀리는 경우가 많으므로 모든 양을 미터로 고쳐 쓰게 하는 습관을 확인한다.

[모의 면접 문항정보 — 물리학 제 11 회 · 문제 2]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사
전형명	KAIST형 자체 제작 모의 면접
계열(과목) / 문항번호	물리학 / 문제 2
출제 범위 (과목명)	물리학 II
핵심 개념 및 용어	반사에서의 위상 뒤바뀜, 매질 속 파장 λ/n, 광학 경로차 $2nt$, 박막 간섭, 반사 방지막
예상 소요 시간	준비 10분 · 답변 8분

2. 출제 의도

· 2-(1) 두 경계에서의 반사 각각에 대해 굴절률의 대소를 비교하여 위상 뒤바뀜 여부를 판정할 수 있는지 평가한다. 이 문항의 성패가 여기서 갈린다.
· 2-(2) 뒤바뀜의 기여와 경로차의 기여를 함께 더하여 간섭 조건을 세우고, 매질 속 파장을 쓰는 지점을 정확히 짚을 수 있는지 평가한다.
· 2-(3) 아래쪽 매질의 굴절률이 바뀌면 조건이 뒤집힘을 확인하여, 공식을 외운 것이 아니라 원리로 세웠는지 가린다.
· 2-(4) 두께가 0에 가까워지는 극한에서 경로차가 사라져도 뒤바뀜만으로 상쇄가 남는다는 점을 설명할 수 있는지 평가한다.

3. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

문항	교육과정	학습내용 성취 기준
(1)(4)	물리학 II — 파동과 물질의 성질	빛이 매질의 경계에서 반사·굴절할 때의 성질을 설명할 수 있다.
(2)(3)	물리학 II — 파동과 물질의 성질	박막에서의 간섭을 경로차와 위상 변화로 설명할 수 있다.
(2)	물리학 I — 파동과 정보 통신	매질에 따라 파장이 달라짐을 이해하고 간섭 조건에 적용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고 자료	해당 내용
고등학교 물리학 II	파동과 물질의 성질 — 빛의 간섭, 박막 간섭과 반사 방지막
고등학교 물리학 I	파동과 정보 통신 — 파동의 반사와 굴절

4. 문항 해설

(1) 공기(1.0) → 막(1.5)은 굴절률이 커지는 경계이므로 윗면 반사광은 π만큼 뒤바뀐다. 막(1.5) → 유리(1.7)도 굴절률이 커지므로 아랫면 반사광 역시 π만큼 뒤바뀐다. **둘 다 뒤바뀌므로 뒤바뀜이 만드는 상대 위상차는 0**이고, 결국 경로차만 따지면 된다. (2) 막 속을 왕복하는 추가 광학 경로는 $2nt$이므로 상쇄 조건은 $2nt = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda$이다. $m = 0$에서 $t_{\min} = \lambda/(4n) = 600/6.0 = 100 \ \ \mathrm{nm}$, 즉 $1.0 \times 10^{2} \ \ \mathrm{nm}$이다. (3) 유리를 $n_g = 1.3$으로 바꾸면 막(1.5) → 유리(1.3)는 굴절률이 작아지는 경계이므로 아랫면 반사광은 뒤바뀌지 않는다. 뒤바뀜의 상대 기여가 π로 남으므로 상쇄 조건이 $2nt = m\lambda$로 뒤집히고, $m = 0$은 $t = 0$(막이 없음)이므로 유의미한 최소 두께는 $m = 1$의 $t_{\min} = \lambda/(2n) = 200 \ \ \mathrm{nm}$이다. (4) 비눗방울은 공기–물–공기이므로 윗면만 뒤바뀐다. $t \to 0$에서 경로차가 사라지면 뒤바뀜 π만 남아 완전 상쇄가 되어 검게 보인다.

5. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	두 경계 모두에서 π 뒤바뀜이 일어나므로 상대 위상차 기여가 0임을 밝힌 경우	1
(2)	상쇄 조건 $2nt=(m+1/2)\lambda$를 세운 경우 (1점) / $t_{\min}=\lambda/(4n)=1.0\times10^{2}\ \ \mathrm{nm}$를 구한 경우 (1점)	2
(3)	아랫면 뒤바뀜이 없어져 조건이 $2nt=m\lambda$로 바뀌고 $t_{\min}=2.0\times10^{2}\ \ \mathrm{nm}$가 됨을 구한 경우	1
(4)	$t\to0$에서 경로차가 사라지고 윗면의 π 뒤바뀜만 남아 상쇄됨을 설명한 경우	1

6. 예시 답안

(1) 두 반사에서의 위상 뒤바뀜

- 윗면(공기 1.0 → 막 1.5): 굴절률이 **커지는** 경계이므로 반사광의 위상이 π만큼 뒤바뀐다.
- 아랫면(막 1.5 → 유리 1.7): 역시 굴절률이 **커지는** 경계이므로 이 반사광도 π만큼 뒤바뀐다.

답 두 반사광이 똑같이 π만큼 뒤바뀌므로, 뒤바뀜이 만드는 **상대** 위상차는 $\pi-\pi=0$이다. 따라서 두 빛의 위상차는 막 속을 왕복한 경로차만으로 결정된다.

(2) 상쇄 조건과 최소 두께

막 속에서 빛의 파장은 $\lambda'=\lambda/n$이고, 아랫면에서 반사된 빛은 두께를 왕복하므로 추가 거리가 $2t$이다. 파장 수로 세면 $2t/\lambda'=2nt/\lambda$이므로 광학 경로차는 $2nt$이다. (1)에서 뒤바뀜의 기여가 0이므로 상쇄(어두움) 조건은 경로차가 반파장의 홀수배인 경우다.

$$2nt=\left(m+\frac{1}{2}\right)\lambda,\quad m=0,1,2,\ldots$$

가장 얇은 두께는 $m=0$일 때이므로

$$t_{\min}=\frac{\lambda}{4n}=\frac{600\ \ \mathrm{nm}}{4\times1.5}=100\ \ \mathrm{nm}\ .$$

답 $t_{\min}=1.0\times10^{2}\ \ \mathrm{nm}$. 이것이 카메라 렌즈의 반사 방지막을 '사분의 일 파장 두께'로 입히는 까닭이다. 다만 완전한 반사 방지를 위해서는 두께뿐 아니라 $n=\sqrt{n_{\text{공기}}n_{g}}$라는 굴절률 조건도 필요하다.

(3) 아래쪽 유리의 굴절률이 더 작은 경우

$n_g=1.3<n=1.5$이므로 아랫면(막 → 유리)은 굴절률이 **작아지는** 경계가 되어 반사광의 위상이 뒤바뀌지 않는다. 이제 윗면만 π만큼 뒤바뀌므로 뒤바뀜의 상대 기여가 π로 남고, 간섭 조건이 서로 뒤집힌다.

$$\textbf{상쇄}:\ 2nt=m\lambda,\quad \textbf{보강}:\ 2nt=\left(m+\frac{1}{2}\right)\lambda.$$

$m=0$은 $t=0$으로 막이 없는 경우이므로 의미 있는 최소 두께는 $m=1$에서

답

$$t_{\min}=\frac{\lambda}{2n}=\frac{600\ \ \mathrm{nm}}{2\times1.5}=2.0\times10^{2}\ \ \mathrm{nm}\ .$$

같은 막, 같은 빛이라도 **아래에 무엇이 놓이는가**에 따라 조건이 완전히 뒤바뀐다. 그래서 박막 문제는 공식을 외우는 대신 두 경계의 굴절률 대소를 먼저 적는 데서 시작해야 한다.

(4) 아주 얇은 비눗방울이 검게 보이는 까닭

비눗방울의 막은 공기(1.0) – 물(1.33) – 공기(1.0)의 구조다. 윗면은 굴절률이 커지는 경계이므로 π만큼 뒤바뀌고, 아랫면은 굴절률이 작아지는 경계이므로 뒤바뀌지 않는다. 따라서 뒤바뀜의 상대 기여가 π로 남는다.

막이 점점 얇아져 $t \to 0$이 되면 광학 경로차 $2nt \to 0$이 되어 경로차로 인한 위상차가 사라진다. 그러면 남는 것은 뒤바뀜이 만든 π뿐이다.

답 두 반사광의 위상차가 정확히 π가 되어 **모든 파장에 대해** 상쇄 간섭이 일어난다. 색에 상관없이 반사광이 사라지므로 그 부분이 검게 보인다. 비눗방울이 터지기 직전에 위쪽에 나타나는 검은 띠가 바로 이것이며, 두께가 파장에 비해 무시할 만큼 얇아졌다는 직접적인 증거다.

만약 뒤바뀜이 없었다면 $t \to 0$에서 두 빛의 위상이 완전히 같아져 오히려 가장 밝아야 한다. 검은 띠의 존재가 반사에서 위상이 뒤바뀐다는 사실을 눈으로 보여 주는 셈이다.

7. 면접 추가 질문 및 검토 의견

· 추가 질문: “백색광을 비추면 박막이 색을 띠는 까닭은 무엇인가? 두께가 두꺼워지면 색이 어떻게 변하는가?”
· 추가 질문: “반사 방지막의 굴절률을 $\sqrt{n_g}$로 맞추어야 하는 까닭을 두 반사광의 진폭으로 설명해 보라.”
· 검토 의견: (1)을 건너뛰고 ‘상쇄는 $2nt = (m+1/2)\lambda$’라고 외워 쓰는 답이 많다. (3)에서 조건이 뒤집히는지 물으면 그 차이가 드러난다. 또 경로차를 $2t$로 쓰고 n을 빠뜨리는 실수가 잦으므로 막 속 파장이 λ/n임을 먼저 적게 한다.

PARTNER SERVICE

써봄 AI 논술 첨삭 서비스

말로 준비한 답, 글로 써 보면 빈틈이 보인다.

구술 답안을 글로 정리해 올리면, AI가 평가 기준에 따라 채점하고 상세한 피드백을 준다.

4개 영역 점수

논리구조 · 근거타당성 · 주장명확성 · 언어표현을 영역별 점수로 제공한다.

상세 피드백

강점, 개선점, 구체적 제안사항을 함께 짚어 준다.

간편한 업로드

PDF · DOCX · TXT 파일을 지원하고, 최대 10편까지 일괄 처리한다.

리포트 저장

첨삭 결과 리포트를 PDF로 내려받아 다시 볼 수 있다.

이 모의고사와 함께 쓰는 법

① 문항마다 내 답변을 한 편의 글로 정리한다. 결론 → 근거 → 검증 순서로 쓴다.

② writegrow.net 에 답안을 올려 영역별 점수와 피드백을 받는다.

③ 예시답안과 비교해 빠진 논리 단계를 채우고, 다시 써서 점수 변화를 확인한다.

회원가입 시 3회 무료 분석

Google Gemini 기반 AI가 논술문을 자동 분석한다.

writegrow.net