

[IMPULSE 물리학1 실전개념 독학서 2027 정오표]

*** (상)권 pg 28 ***

겉 오타 삭제

*** (상)권 pg 39 ***

'251116' → '230720'으로 수정.

Step3의 수식 ' $49 - (v_{A,R})^2 = (v_{A,R})^2 - 1$ '을 ' $49 - 25 = (v_{A,R})^2 - 1$ '로 수정.

*** (상)권 pg 47 ***

Step3의 마지막 결론 부분만 수정합니다. $v_A = \frac{1}{4}, v_B = \frac{3}{4}$ 입니다.

*** (상)권 pg 55 ***

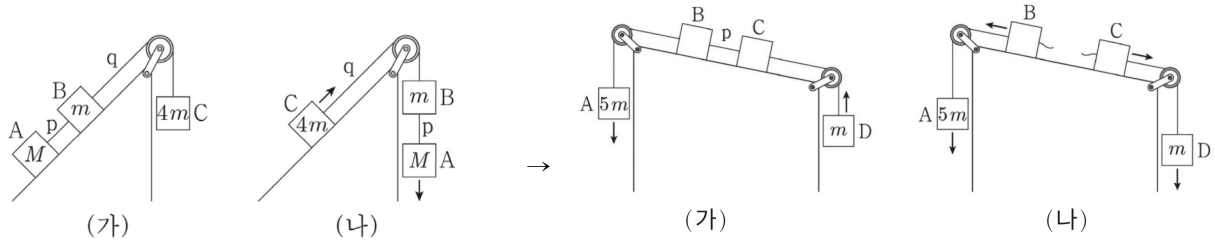
Step3의 'B 평균속도 $\frac{1}{2}$ '을 'B 평균속도 1'로 수정.

*** (상)권 pg 70 ***

Step2 해설의 (가) 식을 ' $3g' - F - 1 = 4 \times \frac{1}{6}$ '로 수정.

*** (상)권 pg 73, 80 ***

두 페이지에서 공통적으로 다음과 같이 그림 및 문제를 수정. 나머지는 동일.



(나)에서 p가 C를 당기는 힘의 크기는? (단, 중력 가속도는 g 이고, 실의 질량 및 모든 마찰은 무시한다.)

(가)에서 p가 C를 당기는 힘의 크기는? (단, 중력 가속도는 g 이고, 실의 질량 및 모든 마찰은 무시한다.)

*** (상)권 pg 79 ***

ex 201015 해설을 다음과 같이 수정.

$$f_1 = (10, 0) \text{의 } 1:2 \text{ 내분값} = \frac{20}{3} N$$

$$f_2 = (15, 5) \text{의 } 1:2 \text{ 내분값} = \frac{35}{3} N$$

*** (상)권 pg 80 ***

ex 261118에서 마지막 결론 부분의 (4,6)을 (4,2)로 수정.

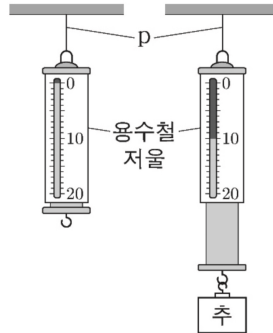
*** (상)권 pg 81 ***

ex2의 '두 상황의 가속도 비가 9:1'의 비율을 2:1로 수정. 나머지는 동일.

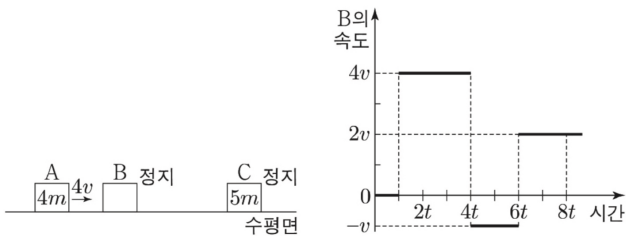
*** (상)권 pg 93 ***
 우측 상단의 답 ② → ③

*** (상)권 pg 98, 99 ***
 '230919' → '260919'

*** (상)권 pg 122 ***
 그림을 우측과 같이 수정. (가), (나) 순서는 동일.



*** (상)권 pg 136 ***
 그림을 다음과 같이 수정. (가), (나) 순서는 동일.



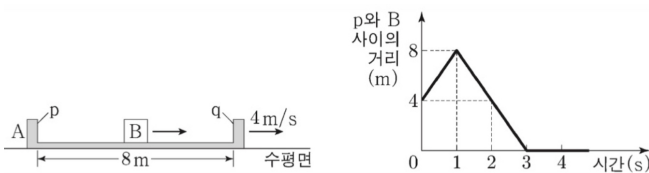
*** (상)권 pg 148 ***
 선지 구성을 다음과 같이 수정. 나머지는 동일.

- ① $\frac{3}{4}v$ ② $\frac{15}{16}v$ ③ $\frac{5}{4}v$ ④ $\frac{21}{16}v$ ⑤ $\frac{4}{3}v$

*** (상)권 pg 157 ***
 우측 상단의 답 ③ → ①

*** (상)권 pg 162 ***
 우측 상단의 답 ① → ④

*** (상)권 pg 164 ***
 그림을 아래와 같이 수정합니다. 나머지는 동일.

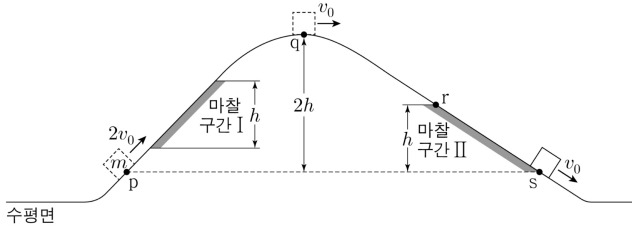


*** (상)권 pg 165 ***
 Step2에서 A, B의 초기 셋팅은 $(\vec{8} \vec{4})$ 에서 $(\vec{4} \vec{8})$ 로 수정.

*** (상)권 pg 185 ***
 Step1의 '수평면' → '용수철'로 수정.

*** (상)권 pg 192 ***

그림을 다음과 같이 수정. 나머지는 동일.

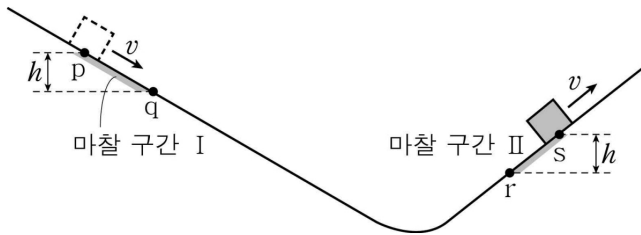


*** (상)권 pg 193 ***

Step2 식의 좌변에서, K 와 h 가 바뀌었습니다. 최종 식은 $(5h - 2K) \times 2 = K - h \therefore 5K = 11h$ 입니다.

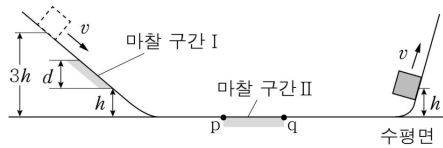
*** (상)권 pg 194 ***

그림을 다음과 같이 수정. 나머지는 동일.



*** (상)권 pg 195 ***

그림 및 선지를 다음과 같이 수정.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 물체의 크기, 공기 저항, 마찰 구간 외의 모든 마찰은 무시한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. $d = h$ 이다.
 - ㄴ. p에서 물체의 속력은 $\sqrt{5}v$ 이다.
 - ㄷ. 물체의 운동 에너지는 I에서와 q에서가 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

또한, Step2.에서 p, q에 대한 (E_k, E_p) 를 다음과 같이 수정.

p: $(K + 3h - d, 0)$

q: $(k + 3h - 2d, 0)$

*** (상)권 pg 197 ***

Step3.에서 $3h_A - \frac{9}{4} = 27K$ 를 $3h_A - \frac{9}{4}h = 27K$ 로 수정.

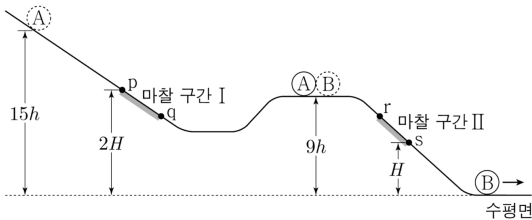
*** (상)권 pg 201 ***

Step1.에서 마지막 ∴제거. 나머지는 동일.

*** (상)권 pg 202 ***

문제 전체를 다음과 같이 수정. 나머지는 동일.

19. 그림과 같이 빗면의 높이가 $15h$ 인 지점에 질량이 m 인 물체 A를 가만히 놓는다. A는 빗면의 마찰 구간 I을 등속도로 지난 후, 높이가 $9h$ 인 평면 위에 정지해 있던 질량이 $2m$ 인 물체 B와 충돌한 후 정지한다. B는 충돌 후 빗면의 마찰 구간 II를 등속도로 지난다. 점 p와 q, r과 s는 각각 I, II의 양 끝점이다. p, s의 높이는 각각 $2H, H$ 이고 q와 r의 높이는 서로 같다. II에서 손실되는 B의 역학적 에너지는 I에서 손실되는 A의 역학적 에너지의 2배이다. p에서 A의 운동 에너지와 s에서 B의 운동 에너지는 서로 같다.



H 는? (단, 물체의 크기, 공기 저항, 마찰 구간 외의 모든 마찰은 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{23}{5}h$ ② $\frac{14}{3}h$ ③ $\frac{19}{4}h$ ④ $\frac{24}{5}h$ ⑤ $5h$

*** (상)권 pg 209 ***

마찰가속도 다루기 부분의 “0~1, 1~3초에서는 빗면 중력가속도만 존재하므로,…” 문장에서 1~3초를 2~3초로 수정.
 마찰가속도 다루기 부분의 “…거리비 1:10을 곱하면 역학적에너지 변화량 비 1:5임을 알 수 있다.” 문장에서 거리비는 1:5, 역학적에너지 변화량 비는 2:5로 수정.

*** (상)권 pg 210 ***

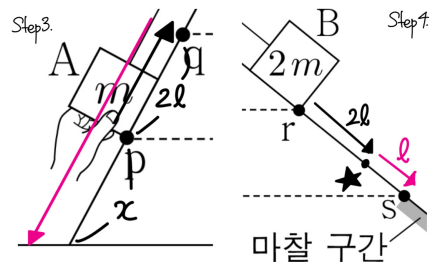
<보기> 삭제. 나머지는 동일.

*** (상)권 pg 213 ***

Step3.과 Step4.의 그림을 각각 우측과 같이 수정. 나머지는 동일.

*** (상)권 pg 217 ***

Step2.의 마지막 결론 부분을 “ $a=v$ ”로 수정.

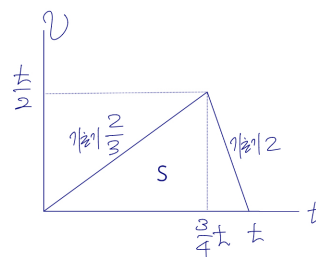


*** (상)권 pg 223 ***

Step3.의 마지막 계산부분(뺄셈이 이후)을 우측과 같이 수정.

*** (상)권 pg 226~229 ***

pg 226~229의 네 페이지가 앞 네 페이지와 동일하게 중복. 삭제 부탁드립니다.



두 구간 가속도 $2/3$, 2이고 높이 같으므로 두 삼각형의 밑변비는 1:3입니다.

따라서 PR거리(=삼각형 전체넓이)는 S를 $4/3$ 배하면 나옵니다.

$$\therefore PR = \frac{4}{3}S = \frac{1}{4}gt^2$$

*** (상)권 pg 240 ***

문제 두 번째 줄의 속력이 '0'인 것이 누락되었습니다.

*** (상)권 pg 241 ***

Step2.에서 “pq구간과 마찰구간의 길이는 같고 평균속도는 1:2이므로 걸린시간 비율은 1:2이다.”에서 걸린시간 비율을 1:2에서 2:1로 수정. 나머지는 동일.

*** (상)권 pg 247 ***

우측 상단의 답 ⑤ → ④

Step4.의 B 에너지식을 “ $\frac{1}{a+1} \times 4P - h = 2P$ ”로 수정. B가 처음보다 높이 h만큼 낮아지기 때문입니다.

Step4.의 마지막 결론을 “ $\therefore a = \frac{1}{2}$ ”로 수정.

*** (상)권 pg 253 ***

Step2.에서 Max 값을 $\frac{1}{2}k(2d)^2 = 2d$ 로 수정.

Step3.에서 탄성퍼텐셜에너지 (B용수철) $\frac{P}{4}$ 증가로 수정.

*** (하)권 pg 25 ***

우측 상단의 답 ㄱ, ㄴ, ㄷ → ㄱ, ㄷ

*** (하)권 pg 26 ***

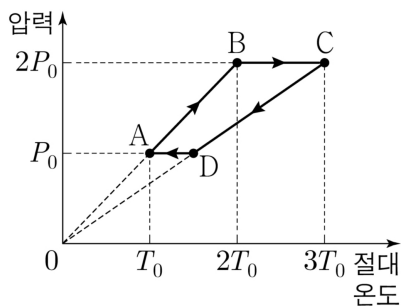
표의 '흡수 또는 방출한 열량' → '기체가 외부에 한 일 또는 외부로부터 받은 일'로 수정.

*** (하)권 pg 31 ***

Step2 그래프 그림의 B에서 압력 '3P' → 'P'로 수정.

*** (하)권 pg 36 ***

그림을 하단과 같이 수정. 나머지는 동일.



*** (하)권 pg 38 ***

ㄱ선지의 “B → C”를 “C → D”로 수정.

*** (하)권 pg 39 ***

Step2 그래프 그림상에서 B → C 과정에서 Q를 ↑ 화살표 방향으로 수정. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 40 ***

“표는 각 과정에서 흡수 또는 방출하는 열량을 나타낸 것이다” → “A→B 흡수 열량 200, D→A 내부에너지 변화량 75”

㉠ → ‘A→B 과정에서 내부에너지 변화량’으로 수정.

㉡ → ‘C→D 과정에서 방출한 열량’으로 수정.

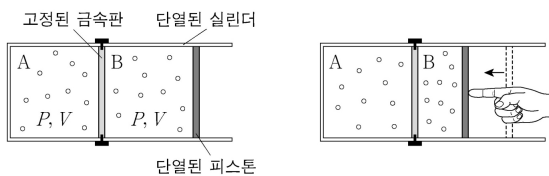
*** (하)권 pg 54 ***

L 선지의 t_1 을 t_0 으로 수정.

*** (하)권 pg 56 ***

그림을 다음과 같이 수정. (가), (나) 순서는 동일.

17. 그림 (가)와 같이 실린더 안의 동일한 이상 기체 A와 B가 열전달이 잘되는 고정된 금속판에 의해 분리되어 열평형 상태에 있다. A, B의 압력과 부피는 각각 P, V 로 같다. 그림 (나)는 (가)에서 피스톤에 힘을 가하여 B의 부피가 감소한 상태로 A와 B가 열평형을 이룬 모습을 나타낸 것이다.



*** (하)권 pg 58 ***

<보기> 및 선지를 다음과 같이 수정. 나머지는 동일.

— < 보 기 > —

㉠. A의 내부 에너지는 (가)에서와 (나)에서가 같다.
 ㉡. A의 압력은 (나)에서가 (가)에서보다 크다.
 ㉢. B의 내부 에너지는 (나)에서가 (가)에서보다 $\frac{Q_1 + Q_2}{2}$ 만큼 크다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

*** (하)권 pg 68 ***

그림에서 사람 머리 내 X, Y 반대로 되어있습니다. 나머지는 동일합니다.

*** (하)권 pg 71 ***

첫 번째 ex에서, Z입장 검출기 도달 순서가 틀렸습니다.

Z입장에서 검출기 도달 순서는 P → Q = R

*** (하)권 pg 75 ***

두 번째 ex에서 문제부분의 두 번째 줄 “Z와”가 빠졌습니다. 즉, X입장 Y와 Z의 광원 → 거울 소요시간이 t로 같습니다.

*** (하)권 pg 79 ***

Step4의 마지막 줄 결론을 다음과 같이 수정.

“...p, q까지 걸린 시간은 각각 t_0 보다 작고 크다. q까지 걸린 시간이 가장 크겠다.”

*** (하)권 pg 90 ***

ㄱ선지에서 'L'이 누락되었습니다.

*** (하)권 pg 91 ***

Step3.에서 B입장 우주선의 앞이 P에서 Q까지 가는 데 걸린 시간을 $\frac{L}{v}$ 로 수정.

*** (하)권 pg 101 ***

Step2.에서 'B'를 'Y'로 수정. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 102 ***

문제 마지막 줄의 'A, B'를 'Y, Z'로 수정. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 108 ***

(2) 원형도선 예시 그림에서 중심 A는 X 방향의 자기장이 아니라 ● 방향입니다. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 109 ***

Step4.에서 Q가 만드는 자기장은 $(-1) \rightarrow (-3)$ 으로 (-2) 만큼 변화한 것입니다. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 118, 119 ***

'자작' 문제는 문제 오류입니다. 스킵 부탁드립니다.

*** (하)권 pg 120 ***

㉓선지의 'ㄱ, ㄴ' → 'ㄱ, ㄷ' 으로 수정.

*** (하)권 pg 123 ***

Step1.의 B_0 는 1이 아니라 $\frac{1}{2}$ 입니다. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 127 ***

우측 상단의 답 ㉓ → ㉒

*** (하)권 pg 129 ***

우측 상단의 답 ㉓ → ㉕

*** (하)권 pg 132, 133 ***

핑크색 언급 모두 연보라색으로 수정.

*** (하)권 pg 135 ***

(1) 계산상의 활용 예시 문제의 해설 전체를 다음과 같이 수정.

"P에서 A, B의한 자기장이 -3이다" 조건이 주어진다하면,

바로 점대칭 양상의 Q에서 A, B의한 자기장 +3이라고 암산할 수 있어야 한다.

*** (하)권 pg 140 ***

<보기> 삭제. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 141 ***

우측 상단의 답 ③ → ②

Step1의 숫자단순화 $d=10$ 이 아니라, $d=\sqrt{2}$ 로 수정.

*** (하)권 pg 143 ***

Step2의 복부호동순 등그라미 위치를 B에 의한 자기장 쪽으로 내려주세요. 나머지는 동일합니다.

*** (하)권 pg 144 ***

문제를 우측과 같이 수정합니다. 나머지는 동일.

그림과 같이 xy 평면에 가늘고 무한히 긴 직선 도선 A, B, C가 고정되어 있다. C에는 세기가 I_C 로 일정한 전류가 $+x$ 방향으로 흐른다. 표는 A, B에 흐르는 전류의 세기와 방향을 나타낸 것이다. 점 p, q는 xy 평면상의 점이고, p에서 A, B, C의 전류에 의한 자기장의 세기는 (가)일 때가 (나)일 때의 2배이다.

*** (하)권 pg 152, 153 ***

'자작' 문제 → '261115'

*** (하)권 pg 153 ***

Step2에서 "주어진 정보인 p, r 변화 관찰을 해보면" → "주어진 정보인 p, q 변화 관찰을 해보면"

*** (하)권 pg 158 ***

Step4.의 해설을 다음과 같이 수정. 나머지는 동일.

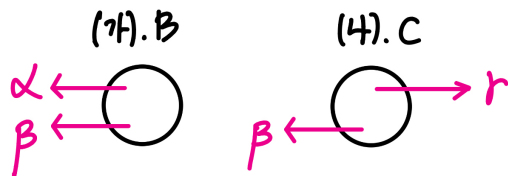
Step4.

□선지를 '정성적인 힘 비교'로 풀다는 것을 이해해보자.

두 상황에서 공통된 힘인 β 가 있고, $\alpha > r$ 인데,

심지어 α 는 β 와 같은 방향으로 작용하므로

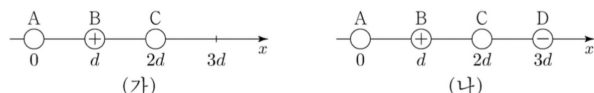
자명하게 (가), B가 (나), C보다 전기력은 크다.



*** (하)권 pg 159 ***

문제를 우측과 같이 수정. 나머지는 동일.

19. 그림 (가)는 점전하 A, B, C를 x 축상에 고정시킨 것으로 A, B에 작용하는 전기력의 방향은 같고, B는 양(+전하)이다. 그림 (나)는 (가)에서 $x=3d$ 에 음(-)전하인 점전하 D를 고정시킨 것으로 B에 작용하는 전기력은 0이다. C에 작용하는 전기력의 크기는 (가)에서가 (나)에서보다 크다.



*** (하)권 pg 160 ***

‘230919’ → ‘230318’

*** (하)권 pg 162 ***

문제 하단의 답 ② → ①

Step2.의 (나), P가 $x=-d$ 일 때 P가 받는 전기력에서 ‘ $bp/9$ ’를 ‘ $bp/16$ ’로 수정. 나머지는 동일

*** (하)권 pg 163 ***

문제 하단의 답 ④ → ①

*** (하)권 pg 168 ***

선지 ④의 “ㄱ,” 부분 삭제. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 172 ***

②, ④ 선지의 방향이 잘못 나와있습니다. 둘 다 $-x$ 로 생각해주시면 됩니다. 답에는 이상 없습니다.

*** (하)권 pg 178, 179 ***

‘250612’ → ‘230620’

*** (하)권 pg 181 ***

‘250612’ → ‘230419’

우측 상단의 답 ① → ③

*** (하)권 pg 183 ***

Step4 해설에서 A가 p에 작용하는 전기력 ‘($\leftarrow \frac{1}{2}$)’를 ‘($\rightarrow \frac{1}{2}$)’로 수정.

*** (하)권 pg 192 ***

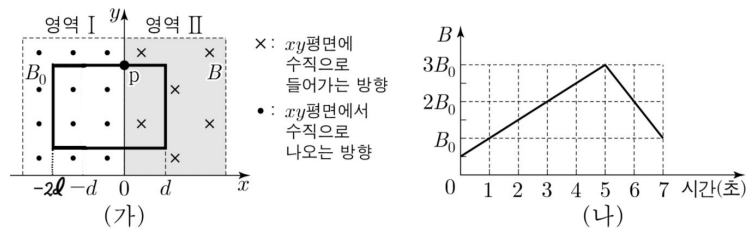
ex 190910의 문제 선지 일부를 ‘③ㄷ ④ㄱ, ㄴ ⑤ㄴ, ㄷ’로 수정. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 195 ***

ex 200720에서 Step1.해설 부분의 “영역 III”을 “영역 I, II”로 수정. 나머지는 동일

*** (하)권 pg 197 ***

문제를 우측과 같이 수정.



*** (하)권 pg 197, 198 ***

“Step1의 들어가는 (⊗) 방향”을 (+)가 아닌 (-)로 설정으로 수정.

*** (하)권 pg 200 ***

‘230309’ → ‘260618’ & ①~⑤ 선지 삭제

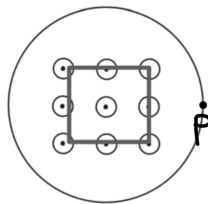
*** (하)권 pg 206 ***
 <보기> 삭제. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 215 ***
 우측 상단의 답 ③ → ⑤
 Step2.의 “p가 $x = 4.5d$ 일 때: $+1+B+2 = +B+3$ ”로 수정.
 Step2.의 “p가 $x = 5.5d$ 일 때: $+B+1$ ”로 수정.

*** (하)권 pg 217 ***
 Step1.의 마지막 문단에 “p가 $x = 5d$ 를 지날 때”를 “p가 $x = 6d$ 를 지날 때”로 수정.

*** (하)권 pg 226 ***
 문제 상의 t_0 를 t_1 으로 수정합니다.

자기장 영역 B



*** (하)권 pg 230 ***
 P 위치를 우측 그림과 같이 지정합니다. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 241 ***
 Step2. 해설에서 “ $x = 7m$ 에서 0초일 때 변위”는 0보다 작습니다. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 247 ***
 ‘동일각도 이용’ 파트의 첫 ex에서, 마지막 결론 부분을 ‘ $n_X > n_Y > n_Z$ ’로 수정. 나머지는 동일.
 ‘동일각도 이용’ 파트의 첫 ex에서, 마지막 결론 부분을 아래와 같이 수정.

A → 공기 굴절과 B → 공기 굴절은 입사각이 같다.
 또한 두 굴절 모두 밀 → 소 이동이므로 입사각이 굴절각보다 작다. 그런데 굴절각이 $\theta_2 > \theta_1$ 이므로 더 많이 꺾인 굴절 장면은 전자다.
 \therefore A, 공기의 굴절을 차이가 B, 공기의 굴절을 차이보다 크다.
 $\therefore n_A > n_B > n_{\text{공기}}$

또한 두 굴절 모두 밀 → 소 이동이므로 입사각이 굴절각보다 작다. 그런데 굴절각이 $\theta_2 > \theta_1$ 이므로 더 많이 꺾인 굴절 장면은 후자다.
 \therefore B, 공기 굴절을 차이가 A, 공기 굴절을 차이보다 크다.
 $\therefore n_B > n_A > n_{\text{공기}}$

*** (하)권 pg 248 ***
 선지 ③을 γ , δ 이 아니라 γ , ι 으로 수정합니다. 또한 답은 γ , ι 모두 맞다고 추가해야 합니다. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 259 ***
 우측 상단의 답 ⑤ → ①

*** (하)권 pg 263 ***
 ‘240712’ → ‘230314’
 우측 상단의 답 ④ → ②

*** (하)권 pg 265, 267 ***

우측 상단의 답 ④ → ②

*** (하)권 pg 269, 270 ***

우측 상단의 답 ④ → ①

*** (하)권 pg 273 ***

가장 상단의 P 경로차 계산을 “ $|\overline{PS_1} - \overline{PS_2}| = |4.5\lambda - 2.5\lambda| = 2\lambda$ 이므로 P는 보강간섭.”으로 수정.

*** (하)권 pg 275 ***

A1.에서 경로차가 $3-2 = 1$ 인 지점 R로 수정. 나머지는 동일.

*** (하)권 pg 293 ***

우측 상단의 답 ③ → ⑤