

2026

# SEASON 1 IMPULSE



## [ 물리학1에서 나오는 예시 총정리 ]

물리학1에서 나오는 예시로는 다섯 테마가 있습니다.

- (1) 전자기파
- (2) 이중성
- (3) 굴절 vs 간섭
- (4) 전류에 의한 자기장 vs 전자기 유도
- (5) 기타

26수능을 앞둔 현재, 이전의 15개정 교육과정 평가원 시험지 17개를 모두 통계 내었을 때

24학년도부터는 (3), (4), (5) 예시가 나온 적이 단 한번도 없습니다.

이유는 (3) 테마로 예시문제를 내버리면 평가원이 간섭문제 준킬러 하나를 포기해야 하고,

같은 이유로 (4) 테마로 예시문제를 내버리면 평가원이 전자기유도 준킬러 하나를 포기해야 합니다.

간섭과 전자기유도는 이제 24학년도부터 준킬러로 명백하게 자리잡았기 때문에

문항수를 맞추려면 쉬운 예시문제 따위는 낼 수 없는 겁니다.

따라서, 학생이 급하다면 (1)과 (2) 테마에 해당하는 예시만 공부하고 암기하길 바랍니다.

orbi : impulse

insta : impulse\_physics1

류건우

## (1) 예시 \_ 전자기파

# 반드시, 예외없이 한문제 나온다.

# 전자기파는 진동수가 큰, 파장이 짧은 순서대로 r선, x선, 자외선, 가시광선, 적외선, 마이크로파, 라디오파로 구분한다.

# 마이크로파와 라디오파를 묶어서 전파라고 한다.

# 전자기파의 특징은 세가지다. 진공에서 7개의 전자기파 모두 속력이 동일 / 전기장과 자기장이 수직하게 진행 / 매질 필요 없음.

# 반면 “음파”는 전자기파와 다른 파동으로 매질이 필요하다.

# 전자기파 7개 각각에 해당하는 예시 (평가원 교집합이며, 이것만들은 하나라도 틀리면 안됨. 가령 210604에서 마이크로파, 라디오파 예시가 라디오vs전자레인지 매칭시켰었음)

— r선 : 암치료

— x선 : 인체내부 뼈영상, 공항 수하물 검사

— 자외선 : 살균작용

— 가시광선 : 눈에 보이는 전자기파

— 적외선 : 열화상카메라, 체온계, 리모컨

— 마이크로파 : 전자레인지

— 라디오파 : 라디오, 안테나

# 가시광선은 사례를 보고 대충 눈에 보이는 전자기파같으면 가시광선 맞다.

눈에 보여서 형광판에 이용된다(2411), 전자레인지 표시창에 뜬다(2311), LED에서 방출되는 빛이다(2606) 등등

# 매년 EBS에 나오는 예시로, 위조지폐감별이 자외선 예시다 & 광학현미경이 가시광선 예시다 정도만 더 암기해두자.

## (2) 예시 \_ 이중성

# 이중성은 예시 문제로 나올 수도 있지만, 필자는 “물질파 계산 문제“ or “광전효과 유형“ 이 나올 확률이 높다고 본다.

# 빛의 입자성 예시 : 광전효과, CCD(전하결합소자), 광다이오드

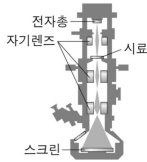
# 물질의 파동성 예시 : 전자선 회절무늬, 물질파 이중슬릿 간섭실험, 전자현미경

# 현미경의 분해능이 좋다 = 더 작은 구조를 구분하여 관찰할 수 있다 = 전자의 파장이 짧다 = 전자의 속력이 크다 = 전자의 운동에너지가 크다

# 광학현미경보다 전자현미경은 분해능이 좋다. 파장이 짧다는 것이다.

# 전자현미경 기출(220604) 하나 풀어보자.

4. 그림은 투과 전자 현미경(TEM)의 구조를 나타낸 것이다. 전자총에서 방출된 전자의 운동 에너지가  $E_0$  이면 물질파 파장은  $\lambda_0$ 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 시료를 투과하는 전자기파에 의해 스크린에 상이 만들어진다.
- ㄴ. 자기렌즈는 자기장을 이용하여 전자의 진행 경로를 바꾼다.

ㄱ선지, ㄴ선지가 많이 많았었다.

ㄱ : 시료를 투과하는 전자기파가 아니라 전자에 의해 스크린에 상이 맺힌다.

ㄴ : 맞는 말이다. 자기장 이용해 자기렌즈가 전자의 진행 경로 조절한다.

# 전자현미경은 sem과 tem으로 구분된다. 그 둘을 구분케 하는 문제는 평가원에 나온 적이 15개정 교육과정 내에 없다. 따라서 급하면 안봐도 된다.

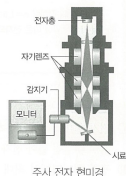
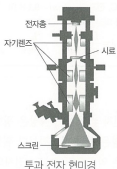
① 투과 전자 현미경(TEM, Transmission Electron Microscope)

앞에 5개 #는 알아야 함!

- 전자가 특별하게 제작된 얇은 시료를 통과하게 되고, 이때 시료 내부의 물질에 의해 전자가 산란되는 정도가 달라지며 시료를 통과한 전자에 의해 확대된 영상이 만들어진다.
- 전자는 눈에 보이지 않으므로 확대된 영상은 필름이나 형광면에 투사시키면 볼 수 있다.
- 투과 전자 현미경으로 관찰하는 시료는 매우 얇게 만들어져야 한다. 그렇지 않으면 투과하는 동안 전자의 속력이 느려져 전자의 드브로이 파장이 길어지므로 분해능이 떨어져 시료의 영상이 흐려진다.
- 투과 전자 현미경은 전자선이 얇은 시료를 투과하므로 **평균 영상을 관찰할 수 있다.**

② 주사 전자 현미경(SEM, Scanning Electron Microscope)

- 전자선을 시료의 전체 표면에 차례로 쏘일 때 시료에서 튀어나오는 전자를 측정한다.
- 감지기에서 측정된 신호를 해석하여 상을 재구성한다.
- **주사 전자 현미경으로 관찰하려는 대상은 전기 전도성이 좋아야 한다.** 따라서 전기 전도도가 낮은 생물과 같은 시료는 금, 백금, 이리듐 등과 같이 전기 전도도가 높은 물질로 얇게 코팅해야 한다.
- 주사 전자 현미경은 투과 전자 현미경보다 배율은 낮지만, **시료 표면의 3차원적 구조를** 볼 수 있다는 장점이 있다.



출처 : 26학년도 수능특강

### (3) 예시 \_ 굴절 vs 간섭

# 굴절, 간섭 예시는 앞서 얘기했듯이 나올 확률이 낮다. 준킬러 간섭문제 하나 뺀다는 썬인데 굳이라고 생각한다.

# 파동의 “굴절” 예시와 “간섭” 예시를 구분하는 것이 기술된 적이 많으므로 유의하길 바란다.

#### # 굴절 예시

- 낫말은 새가 들고 밤말은 쥐가 듣는 것
- 신기루
- 렌즈(오목/볼록)
- 수심이 알아보이는 현상

#### # 간섭 예시

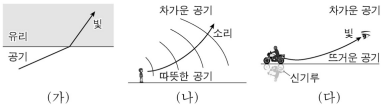
- 소리 간섭 : 소음제거(상쇄), 악기(보강), 결석제거(보강)
- 얇은 막 간섭 : 렌즈의 무반사 코팅, 홀로그램, 보는 각도에 따라 지폐가 다른 색으로 보임(2211), 비눗방울에서 다양한 색 보임(2111)
- 빛에 의한 이중슬릿 간섭
- 물결파 간섭

# 렌즈와 렌즈의 코팅은 다른 예시임을 주의하자. 가령 렌즈가 이용된 돋보기는 굴절의 예시지만 무반사 코팅에 대한 언급이 되면 간섭의 예시이다.

#### # 기술 유명한 두문제를 풀어보자.

211107

7. 그림 (가)는 공기에서 유리로 진행하는 빛의 진행 방향을, (나)는 낮에 발생한 소리의 진행 방향을, (다)는 신기루가 보일 때 빛의 진행 방향을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. (가)에서 굴절률은 유리가 공기보다 크다.
- ㄴ. (나)에서 소리의 속력은 차가운 공기에서 따뜻한 공기에서 보다 크다.
- ㄷ. (다)에서 빛의 속력은 뜨거운 공기에서 차가운 공기에서 보다 크다.

- ① ㄴ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

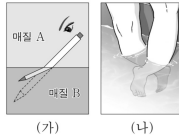
빛의 속력이 고체 < 액체 < 기체 정도는 상식.

(나), (다)의 파동의 굴절 현상을 관통하는 멘트는

“속력이 느린 쪽으로 빛이 꺾인다” 이다. 암기하자.  
= 온도가 낮은

230905

5. 그림 (가)는 매질 A, B에 볼펜을 넣어 볼펜이 꺾여 보이는 것을, (나)는 물속에 잠긴 다리가 짧아 보이는 것을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

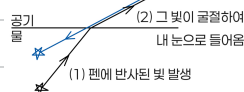
- ㄱ. (가)에서 굴절률은 A가 B보다 크다.
- ㄴ. (가)에서 빛의 속력은 A에서 B에서보다 크다.
- ㄷ. (나)에서 빛이 물에서 공기로 진행할 때 굴절각이 입사각보다 크다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

결국 두 현상 모두 내 눈에는 짧아보이는 굴절 현상이다.

빛의 경로가 꽤 까다롭다. 아래 사진 참고하자. (1) -> (2) -> (3) 순서다.

(3) 내 입장 그 빛이 직진해서 왔다고 판단하여 결국 떠보임



따라서 굴절률은 A<B at (가),

물-> 공기 진행시 굴절각>입사각 at (나).

## (4) 예시 \_ 전류에 의한 자기장 vs 전자기 유도

# 전류에 의한 자기장 vs 전자기 유도 예시는 앞서 얘기했듯이 나올 확률이 낮다. 준킬러 전자기유도 문제 하나 뺏기는 셈인데 굳이라고 생각한다.

# 파동의 “전류에 의한 자기장” 예시와 “전자기 유도” 예시를 구분하는 것이 기술된 적이 많으므로 유의하길 바란다.

# 전류에 의한 자기장 예시 (교과서, EBS 참조)

— 전자석, 전자석 기증기, 스피커, 초인종, 자기부상열차, 전동기, MRI, 하드디스크, 토카막

# 전자기 유도 예시 (교과서, EBS 참조)

— 발전기, 마이크, 교통카드, 무선충전, 금속탐지기, 발광바퀴, 도난방지장치, 전자펜

# 15개정 교육과정 이후 평가원에서는 네 문제뿐이었음.

210602

2. 도선에 흐르는 전류에 의한 자기장을 활용하는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

가. 전자석 기증기    나. 발광 다이오드 (LED)    다. 자기 공명 영상 장치 (MRI)  
 ↓  
 정류작용의 예시.

① 가    ② 나    ③ 가, 나    ④ 나, 다    ⑤ 가, 나, 다

220602

2. 전자기 유도 현상을 활용하는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

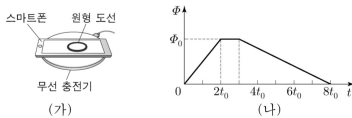
< 보 기 >

가. 마이크    나. 무선 충전    다. 전자석 기증기

① 가    ② 나    ③ 가, 나    ④ 나, 다    ⑤ 가, 나, 다

210916

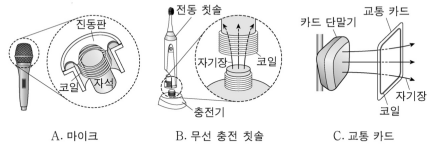
16. 그림 (가)는 무선 충전기에서 스마트폰의 원형 도선에 전류가 유도되어 스마트폰이 충전되는 모습을, (나)는 원형 도선을 통과하는 자기 선속  $\Phi$ 를 시간  $t$ 에 따라 나타낸 것이다.



무선충전기가 전자기 유도 예시다 알자는 것.

230601

1. 그림 A, B, C는 자기장을 활용한 장치의 예를 나타낸 것이다.



전자기 유도 현상을 활용한 예만을 있는 대로 고른 것은?

① A    ② C    ③ A, B    ④ B, C    ⑤ A, B, C

