

Theme 1	2점 수능 테스트	답은꼴 문제, 3번
	3점 수능 테스트	6번
Theme 2	2점 수능 테스트	3번, 5번, 11번
	3점 수능 테스트	
Theme 3	2점 수능 테스트	답은꼴 문제, 4번
	3점 수능 테스트	5번
Theme 4	2점 수능 테스트	답은꼴 문제, 5번, 6번, 10번, 11번, 12번
	3점 수능 테스트	2번, 6번, 8번
Theme 5	2점 수능 테스트	
	3점 수능 테스트	1번, 2번, 4번
Theme 6	2점 수능 테스트	5번, 6번
	3점 수능 테스트	
Theme 7	2점 수능 테스트	
	3점 수능 테스트	2번
Theme 8	2점 수능 테스트	
	3점 수능 테스트	1번
Theme 9	2점 수능 테스트	
	3점 수능 테스트	2번
Theme 10	2점 수능 테스트	
	3점 수능 테스트	
Theme 11	2점 수능 테스트	8번
	3점 수능 테스트	
Theme 12	2점 수능 테스트	
	3점 수능 테스트	
Theme 13	2점 수능 테스트	4번, 9번, 12번
	3점 수능 테스트	3번
Theme 14	2점 수능 테스트	
	3점 수능 테스트	
Theme 15	2점 수능 테스트	답은꼴 문제
	3점 수능 테스트	
실전 1회		7번, 11번
실전 2회		
실전 3회		5번, 9번
실전 4회		
실전 5회		15번

Theme 1

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	닭은꼴 문제, 3번
3점 수능 테스트	6번

2점 수능 테스트

닭은꼴 문제

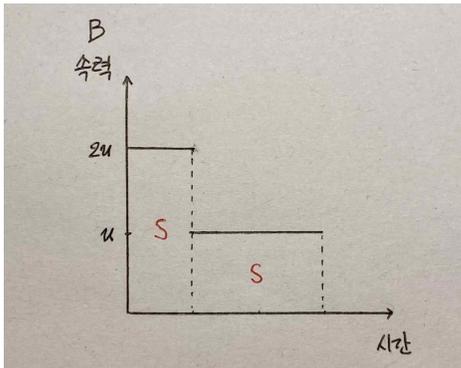
A와 B는 동일 빗면상에서 운동하므로, 충돌할 때까지 속도 변화량이 같으며(A는 속력이 그만큼 감소하고, B는 증가한다), 같은 시간동안 이동했으므로 평균속도의 크기 비는 3:1이다. 꽤 많은 학생들이 이 문항에서 q점에서 두 물체의 속도를 v 라고 같게 설정하는 실수를 하는데, 같은 높이, 같은 지점에 있다고 해서 속도가 같아야 하는 법은 없다. 풀이의 전제부터 잘못된 것이니 주의하도록 하자.

3번

꽤나 중요하게 여겨야 할 문항이다. 문항의 (가), (나)그래프 제시 방식이 기출에 나오던 것과는 조금 다른 점이 있다. 바로 (나)의 x 축이 거리로 주어진 것이다. 이에 대한 질문이 상당히 많았는데, 이는 아예 x 축이 시간인 새로운 그래프를 옆에 그려 주면 된다.

B는 어쨌든 속력이 $2u$ 에서 u 로 바뀐다.

언제 바뀌는지는 몰라도 그래프 개형은 그릴 수 있다.



속력-시간 그래프의 밑넓이가 이동거리인 s 로 같다는 점을 이용하면, 그래프에서 두 밑넓이의 가로길이(시간)은 1:2 가 됨을 알 수 있다.

속력이 바뀌는 순간은 전체 이동 시간의 $\frac{1}{3}$ 이 지난 순간이므로 속력이 바뀌는 순간은 $\frac{2}{3}t$ 이

다. 이렇게 두 그래프의 양 축을 통일할 수 있다.

그래프의 축을 통일하는 과정에 대해서는 꼭 알아두자. 알아두면 어렵지 않지만, 처음 보면 많이 당황하기 쉬운 부분이다.

EBS 선별좌표 수능완성 물리학1

by Orbi 기출파급 물리팀 안드브 <https://orbi.kr/profile/894170>, 이상기체 <https://orbi.kr/profile/985203>

3점 수능 테스트

6번

A와 B의 운동은 서로 감기/되감기 관계라고 말할 수 있겠다. 시간을 거꾸로 돌렸을 때, 동일한 운동으로 취급할 수 있다는 거다. 즉, 두 물체가 P에서 Q까지 또는 Q에서 P까지 운동할 때까지 $2t$ 라는 시간이 소요된다면, 두 물체가 서로 스쳐가는 것은 t 라는 시간 후일 것이다.

Theme 2

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	3번, 5번, 11번
3점 수능 테스트	

2점 수능 테스트

3번

정지한 상태에서의 체중계 측정값이 500N이라는 것을 기준으로 두고 학생의 질량을 구한 뒤, 체중계의 측정값의 변화를 통해 위/아래로 가속되는 상황을 판단할 수 있어야 한다.

5번

작용하는 모든 힘에 대한 힘 분석을 잘 한다면 꺾이다. 6월 평가원에 이 문항이 연계된 적이 있으니 풀이 과정을 논리적으로 구사할 수 있는지 점검하자.

(9월 평가원 9번과의 차이를 생각해 보자)

11번

절대 어려운 문항이 아닌데 은근 실수하는 포인트가 많다. 특히, A가 바닥에 닿은 순간, B의 속도는 변하지 않지만, B의 가속도는 변함에 주의하자.

Theme 3

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	닭은꼴 문제, 4번
3점 수능 테스트	5번

2점 수능 테스트

닭은꼴 문제

9월 평가원에 나온 문항과 접근 방법이 매우 유사하다고 할 수 있겠다. 모든 과정을 동시에 생각하려 하지 말고 하나하나씩 생각하며 조건을 하나씩 찾아 가는데 중요하다.

4번

용수철이 최대 압축된 순간이라는 것은, 두 수레가 순간적으로 동일한 운동상태를 갖는다는 것이다. 즉, 같은 속도로 운동한다는 것.

3점 수능 테스트

5번

닭은꼴 문항과 마찬가지로 단계적으로 하나씩 조건을 찾아나가자는 태도로 임할 것. 한번에 식을 세워서 여러 미지수를 동시에 풀어내겠다는 생각은 그리 좋은 거 같지는 않다.

(나) 그래프는 결국 상대속도를 준 것으로 생각할 수 있다. 이를 통해 시간에 따른 B의 속도를 계속 알아내가는 것이 문제의 관건일 거다.

+) 상대속도의 크기가 변하지 않았다고 해서 운동에너지 손실이 발생하지 않았다는 것에 집착하는 짓은 하지 말았으면 좋겠다.

Theme 4

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	닭은꼴 문제, 5번, 6번, 10번, 11번, 12번
3점 수능 테스트	2번, 6번, 8번

2점 수능 테스트

닭은꼴 문항

20수능 17번의 반단계 쉬운 문제라고 볼 수 있겠다. 이 문항을 보고 배울 수 있는 행동영역은 20수능 17번 문항과 같다. 해당 기출문항 분석은

파급효과 물리편에 실릴 해설 맛보기 (20수능 17번)

게시글 주소: <https://orbi.kr/00032634597>

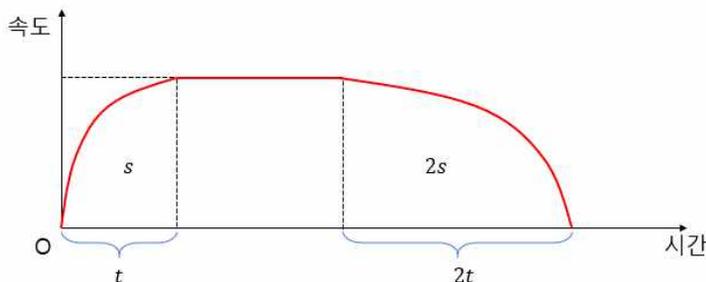
에 해 두었으니 참고하면 좋겠다.

5번

문항 자체는 어렵지 않다. 그런데 은근 헷갈릴 만한 포인트가 있다. 발문 뒷부분에, '물체의 속력이 0이 되었다'라는 것을 보고 '합력=0인 상태'로 착각하기 쉬우니 주의하도록 하자.

6번

결국 가속도의 크기 비율을 구하라는 것은 속도 변화량의 크기가 같으므로, 용수철 힘을 받은 시간 비율을 구하라는 거다.



이해를 돕기 위해 그래프를 그리면 위와 같이 그려진다.

10번

용수철 문제도 똑같이 에너지 값/에너지 변화량을 체크하라고 했다. 처음 물체를 놓는 시점과 물체가 정지하는 시점을 비교하자.

11번

중력 퍼텐셜 에너지 그래프는 곧 시간에 따른 높이 변화를 나타낸 것과 같다. 그 뒤는 문항 풀이 과정이 쉽다.

12번

(나) 그래프를 볼 때, 그래프가 상당히 낮설다. 이때는 뭔가 의미가 있는 그래프일 것이라는 생각을 가지자. 살펴보면, 기울기 값이 알짜힘을 의미한다는 것을 알 수 있을 거다.

3점 수능 테스트

2번

구간 A를 이동한 거리에 따라 역학적 에너지의 손실이 발생하고, 손실되고 남은 역학적 에너지는 빗면에서 최대 높이와 관련된다.

6번

물체엔 F라는 비보존력이 크기가 일정하게 작용하고 알짜힘도 일정하다.

또한 지점간의 거리 조건이 주어져 있다.

역학적 에너지가 양 끝 지점에서 주어져 있으며, 각 지점에서의 운동에너지와 중력 퍼텐셜 에너지를 구해야 한다.

이런 경우에는 바로 반사적으로 에너지 값을 써 가면서 비교하자. 물론 상대값으로 비교할 수 있는 경우엔 상대값으로 비교하는 게 좋다.

8번

어려워 보이지만 상당히 기본에 충실한 문항이다. 평형점에 대해 한번 짚고 가자. 평형점이란 i)힘의 평형이 이루어지는 지점, ii)진동의 중심점임을 알고 있어야 된다. (가), (나)는 물체가 당기는 힘이 같고, 용수철도 동일하므로, 평형점의 위치는 같을 수밖에 없다.

Theme 5

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	
3점 수능 테스트	1번, 2번, 4번

3점 수능 테스트

1번

열역학과정에서 비교를 통하여 정성적인 판단을 물어보는 우수한 문항

2번

용수철과 가볍게 결합된 문항으로, 출제 가능성이 높다고 보진 않으나 연습해두어 나쁠 것은 없다. 용수철이 압축된 길이는 탄성력과 비례한다는 점, 에너지 보존 법칙 등을 이용하여 어렵지 않게 해결할 수 있다.

+ (나)의 압력이 2배라는 것에서 탄성력이 2배라는 것을 끌어낼 수 있고, 이는 곧 용수철의 원래 길이로부터 변형된 길이가 (나)에서가 (가)에서의 2배라는 것을 알 수 있다.

4번

카르노 기관과 PV 그래프를 엮어서 물어보는, 필자가 올해 가장 출제 가능성이 높을 거라 보는 유형이다. $5Q, 2Q, 3Q$ 가 각각 (나)에서의 어떤 부분의 넓이와 같은지 알아가자. $5Q$ 는 곡선 AB 의 아랫넓이, $2Q$ 는 폐곡선의 내부 넓이, $3Q$ 는 곡선 DC 의 아랫넓이와 같다. 또한 곡선 AD 의 아랫넓이와 곡선 BC 의 아랫넓이가 같다는 것 또한 쉽게 확인이 가능하다.

Theme 6

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	5번, 6번
3점 수능 테스트	

2점 수능 테스트

5번

어려운 문제는 아니지만, 순간 헛갈리는 학생들이 좀 있을 것 같다. 꼼수로 상황을 외우기만 하기보다는, 근간이 되는 원리와 그 원리를 이용한 현상의 설명논리를 파악하는 것이 중요함을 여실히 보여주는 문항이다.

6번

정지 에너지와 상대론적 질량은 bin출되지 않아 출제된다면 당황할 수도 있으니, 미흡하다고 느끼는 학생들은 시험장에 들어가기 전까지 다시 한 번 개념을 복습하자.

EBS 선별좌표 수능완성 물리학1

by Orbi 기출파급 물리팀 안드브 <https://orbi.kr/profile/894170>, 이상기체 <https://orbi.kr/profile/985203>

Theme 7

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	
3점 수능 테스트	2번

3점 수능 테스트

2번

9월 평가원에 전하 간의 전기력 문항이 나왔던 만큼 좀 더 무게를 두고 보아야 할 주제다.

Theme 8강

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	
3점 수능 테스트	1번

3점 수능 테스트

1번

p형 반도체는 양공이 자유전자보다 많고, n형 반도체는 자유전자가 양공보다 많다는 것을 이용하여 그림을 보고 p형 반도체와 n형 반도체를 구분할 수 있어야 한다. 대부분의 문제는 바로 밑의 2번처럼 표현하지만, 이 문제의 그림처럼 표현할 수도 있다는 점을 알려주고 싶었다.

Theme 9강

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	
3점 수능 테스트	2번

3점 수능 테스트

2번

실험끼리 비교해서 변화된 점을 캐치해서 센스있게 푸는 것이 중요한 문제이다.

우선 실험 1과 2를 비교하면 C에 $+y$ 방향으로 I 의 전류가 추가됨에 따라 들어가는 자기장 B_1 이 소멸 되었으므로 C가 O에 만드는 자기장의 크기는 B_1 임을 알 수 있다.

실험 1과 3을 비교하면 이번에는 C에 $-y$ 방향으로 I 의 전류가 흐르므로 O에서의 자기장은 I 에서보다 들어가는 방향으로 B_1 만큼이 추가된 $2B_1$ 임을 알 수 있다.

C에 흐르는 전류가 I 라면 B_1 의 자기장을 O에 발생시키므로, C에 비해 거리가 $\frac{2}{3}$ 인 A는 같은 전류일 때 $\frac{2}{3}B_1$ 을 발생시킬 것이다.

Theme 11

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	8번
3점 수능 테스트	

2점 수능 테스트

8번

ㄷ 보기는 간단하게 해결할 수 있는데, 굴절에 의해 동전의 떠보이기 효과가 나타나므로, A보다 굴절을 이 커서 더 크게 굴절되는 B를 컵에 채웠을 때 더 떠보이기 효과가 커짐을 간단히 유추할 수 있다. 따라서 B를 채웠을 때는 더 낮은 높이부터 동전을 관찰할 수 있을 것이다.

Theme 13

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	4번, 9번, 12번
3점 수능 테스트	3번

2점 수능 테스트

4번

개정 교육과정에서 강화된 부분이다. 직접 미래의 그래프를 그려서 3초일 때의 변위를 유추해보도록 하자.

9번

마찬가지로 개정 교육과정에서 강화된 부분이다. A 부분이 검게 보이는 이유는 P와 Q가 보강간섭 하기 때문이다.

12번

주파수의 변화(파장의 변화)와 간섭 변화 양상을 묻는 문항으로, 기존 파장과 거리 차의 관계를 바탕으로 하여 변화된 파장과 거리 차의 관계를 다시 파악하여야 한다.

3점 수능 테스트

3번

질문이 굉장히 많이 들어오는 부분을 포함하고 있다. 그 질문인즉, 같은 위상이라면 거리차가 $\lambda, 2\lambda, 3\lambda, \dots$ 일 때 보강간섭이 일어나므로 이 문제에서의 Δx 가 $\frac{\lambda}{2}$ 가 아니라 λ 여야 하지 않는지에 관한 것이다.

우선 두 파원에서 방출하는 파동이 같은 위상이라면 거리 차가 $\lambda, 2\lambda, 3\lambda, \dots$ 일 때 보강간섭이 일어나는 게 맞다. 다만 이 상황에서는 소리 측정기가 d 만큼 이동하면 한쪽의 파원으로부터 d 만큼 멀어지는 동시에 다른 한쪽의 파원으로부터 d 만큼 가까워지므로, 두 파원까지의 거리 차는 $2d$ 만큼 변화하게 되는 것이고 여기에서 $2d = \lambda$ 인 것이다. 따라서 이 문제에서의 $\Delta x = \frac{\lambda}{2}$ 이다. 일반화하자면, 두 파원을 이은 선분 위에서 존재하는 보강간섭 간의 최소 거리는 소리의 반파장과 같다. 그럼으로써 보강간섭하는 이웃한 두 지점에서, 두 파원까지의 거리 차는 한 파장만큼 차이나게 된다.

EBS 선별좌표 수능완성 물리학1

by Orbi 기출파급 물리팀 안드브 <https://orbi.kr/profile/894170>, 이상기체 <https://orbi.kr/profile/985203>

Theme 15

선별좌표 & Comment

2점 수능 테스트	닭은꼴 문제
3점 수능 테스트	

2점 수능 테스트

닭은 꼴 문제

이전 교육과정에서 송전으로 많이 출제되던 유형이다. 비례식 계산이 관건인 문항으로, 요령이 없으면 실수하기 쉽다. 드브로이 파장이 3:1이므로 운동량은 1:3이고, 속력이 1:2이므로 질량은 2:3이다.

실전모의고사

선별좌표 & Comment

실전모의고사 1회	7번, 11번
실전모의고사 2회	
실전모의고사 3회	5번, 9번
실전모의고사 4회	
실전모의고사 5회	15번

실전모의고사 1회

7번

처음에 정지 상태에서 놓았기 때문에 초기속도가 0이라서 성립하는 특수한 경우긴 한데, A와 B의 나중 속력을 각각 v_A , v_B 라고 하고, 나중 운동량을 P_A , P_B 라고 한다면, 나중 운동에너지는 A와 B가 각각 $\frac{1}{2}P_A v_A$, $\frac{1}{2}P_B v_B$ 이다. 여기서 $P_A = P_B$ 이므로, 운동에너지 비는 나중 속도 비가 된다. 외울 대상은 아니지만, 한번쯤 이런 경험을 통해 시각을 확장시키는 것도 좋다고 본다.

11번

사실 화학러들은 알겠지만, 전자의 전이 문항에서 에너지의 흡수/방출 조건은 무지하게 중요한 거다. 이 조건 놓쳐서 헤메다가 시험 말아먹는 일 없었으면 좋겠다. 흡수/방출 조건이 발문에 나오면 무조건 동그라미 치고 '절대 놓치지 않겠다'라는 마음을 먹자.

실전모의고사 3회

5번

단계적으로 하나씩 조건을 찾아나가자는 태도로 임할 것. 한번에 식을 세워서 여러 미지수를 동시에 풀어내겠다는 생각은 그리 좋지 않다. 충돌의 시나리오를 머리로 그려본 후 각 단계별로 차근차근 조건을 하나씩 꺼내보자.

9번

B가 측정할 때, 나중 P, Q, R의 모습을 그려서 빛의 이동 경로를 눈으로 보고 풀도록 하자.

실전모의고사 5회

15번

유도 전류의 세기는 $B\dot{v}$ 에 비례한다는 것을 항상 기억하자.
(나)의 경우, v 를 준 것이다.