

# 2018학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 분석

## 4교시 과학탐구영역(물리Ⅱ)

### 1. 출제 경향

#### \* 출제 경향 특징

1. 편중된 단위 없이 단원별로 고르게 출제되었다.
2. 전체적으로 난이도가 적절히 배분되었고, 상위권 학생들의 변별을 위한 고난도 문항이 3~4개 정도 출제되었는데, 난이도는 예년과 비슷하다.
3. 최고난도 문항 중 19번, 20번이 EBS 연계 문항으로 출제되었다.
4. EBS와의 연계율은 예년 수준(70%)으로 유지하였으나, 전체적으로 변형이 많이 되어 체감 연계율은 다소 낮을 것으로 예상된다.

2018학년도 6월 모의평가의 과학탐구영역의 물리Ⅱ 과목 출제 경향을 살펴보면 난이도의 경우 지난해 수능, 2017학년도 6월 모의 평가와 비슷하게 출제되었다. 특히 대부분의 문항들이 정확한 개념과 원리 이해를 바탕으로 문제를 해결하는 종합적인 사고력을 측정할 수 있는 문항들이 난이도별로 적절하게 출제되었다. 이번 6월 모의평가의 경우 단원별 안배는 잘 이루어졌으며, 문항의 구성에 있어서도 물질의 열전도율을 비교하는 실생활 소재 문항과 탐구 문제 등 다양한 형태로 제시되었다. 최고난도 문항 중 2개가 EBS 연계 문항이지만 상황이 변형되어 학생들에겐 여전히 어렵고, 문제에 대한 정확한 이해를 바탕으로 깊이 있게 탐구할 수 있도록 한 분석력과 사고력을 측정할 수 있는 문제였다.

EBS 교재와의 연계는 예년과 같이 70%(14문항)를 유지하였으며, 수능특강 교재 전반에 걸쳐 개념 원리 활용, 자료 상황 활용, 문항의 축소 확대 변형 등 골고루 이루어졌다. 4번 문항은 계산상의 실수가 있을 수 있는 조금은 까다로운 문제이고, 12번 문항은 자기력과 전기력, 포물선 운동이 결합되어 있으며, 14번 문항도 RLC 교류 회로에 대한 깊이 있는 이해가 되어야 풀 수 있으므로 학생들이 체감하는 연계율은 다소 낮았을 것으로 예상된다.

### 2. 난이도

#### ※ 2016년 6월 시행 모의평가/ 2017학년도 수능과의 시험 체감 난이도 비교

영역	2016년 6월 시행 모의평가 비교	2017학년도 수능 비교
물리Ⅱ	비슷함	비슷함

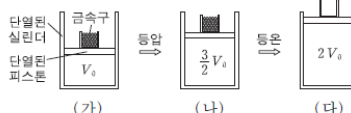
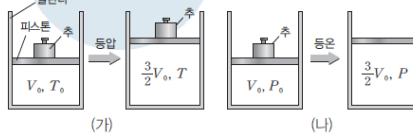
물리Ⅰ의 경우 다소 쉬웠다고 평가되는 2016년 6월 시행된 모의평가, 2017학년도 수능과 비슷한 난이도로 출제되었다. 특히 최상위권 변별을 위하여 정답률 20~30%대의 고난도 문항을 3~4문항 정도 배치시켰으며, 최고난도 문항 중 19번, 20번이 EBS 연계 문항이지만 상황이 바뀌어 문제를 이해하는 데 시간이 걸리고, 계산이 복잡하여 학생들이 결과를 이끌어 내는 데 많은

시간이 소요되도록 구성하였다. 이 외에도 앞부분의 4번 포물선 운동 문항, 12번 자기력, 전기력, 포물선 운동이 복합되어있는 문항, 14번 RLC 교류 회로 이해 문항 등도 학생들이 개념을 정확하게 이해하고 있지 않으면 진위를 판단하는 데 어려움을 느꼈을 수 있다.

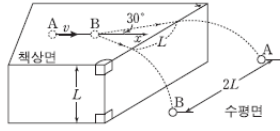
### 3. EBS 교재와의 연계 분석

문항 번호	연계유형	EBS 교재 연계 내용	
		교재명	쪽수
1	개념 원리 활용	수능 특강	50
3	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	17
5	개념 원리 활용	수능 특강	33
6	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	61
7	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	87
8	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	83
10	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	93
13	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	114
14	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	127
15	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	141
16	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	143
17	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	151
19	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	42
20	문항의 축소, 확대, 변형	수능 특강	154

### 4. 대표 연계 문항

6월 모의평가 문항 6번	EBS 수능특강물리Ⅱ 61쪽 11번
<p>6. 그림 (가)는 단열된 실린더 속에 부피가 <math>V_0</math>인 단원자 분자 이상 기체가 들어 있는 것을, (나)는 (가)의 기체에 열을 가하여 기체의 부피가 <math>\frac{3}{2}V_0</math>이 된 것을, (다)는 (나)의 기체에 열을 가하여 기체의 부피가 <math>2V_0</math>이 된 것을 나타낸 것이다. (가)→(나)는 등압 과정이고, (나)→(다)는 등온 과정이다.</p>  <p>이에 대한 설명으로 옳은 것만을 &lt;보기&gt;에서 있는 대로 고른 것은? (단, 실린더와 피스톤 사이의 마찰은 무시한다.) [3점]</p> <p style="text-align: center;">— &lt;보기&gt; —</p> <p>ㄱ. 기체 분자의 평균 운동 에너지는 (가)에서 (나)에서의 <math>\frac{2}{3}</math> 배이다.          ㄴ. 기체의 압력은 (가)에서 (다)에서의 <math>\frac{1}{2}</math> 배이다.          ㄷ. (나)→(다) 과정에서 기체는 외부에 일을 한다.</p> <p>① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ</p>	<p>11 그림 (가), (나)는 보일 법칙과 샤를 법칙을 설명하기 위한 과정을 순서없이 나타낸 것이다. 각 실린더에 들어 있는 일정량의 이상 기체의 상태가 (가)에서는 압력이 일정하게 유지되면서 부피와 절대 온도가 <math>V_0, T_0</math>에서 <math>\frac{3}{2}V_0, T</math>로 변하고, (나)에서는 절대 온도가 일정하게 유지되면서 부피와 압력이 <math>V_0, P_0</math>에서 <math>\frac{3}{2}V_0, P</math>로 변한다.</p>  <p>이에 대한 설명으로 옳은 것만을 &lt;보기&gt;에서 있는 대로 고른 것은? (단, 실린더와 피스톤 사이의 마찰은 무시한다.)</p> <p style="text-align: center;">— &lt;보기&gt; —</p> <p>ㄱ. 샤를 법칙을 설명하는 과정은 (가)이다.          ㄴ. <math>T = \frac{3}{2}T_0</math>이다.          ㄷ. <math>P = \frac{3}{2}P_0</math>이다.</p> <p>① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ</p>

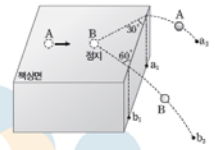
19. 그림과 같이 높이  $L$ 이고 수평인 책상면에서  $+x$ 방향으로 일정한 속력  $v$ 로 운동하던 물체 A가 정지해 있던 물체 B와 탄성 충돌한 후, A와 B는 각각 등속 직선 운동하다가 포물선 운동을 하여 수평면 위에 동시에 도달하였다. 충돌 직후 A의 운동 방향은  $+x$ 방향과  $30^\circ$ 의 각을 이루고, A와 B가 책상면에서 벗어나는 지점 사이의 거리는  $L$ , 수평면에 도달하는 지점 사이의 거리는  $2L$ 이며, A와 B의 질량은 같다.



$v$ 는? (단, 중력 가속도는  $g$ 이고, 물체의 크기는 무시한다.) [3점]

- ①  $\sqrt{\frac{gL}{3}}$     ②  $\sqrt{\frac{gL}{2}}$     ③  $\sqrt{gL}$     ④  $\sqrt{\frac{4gL}{3}}$     ⑤  $\sqrt{\frac{3gL}{2}}$

08 그림과 같이 수평인 책상 위에서 운동하던 물체 A가 책상 위에 정지해 있던 물체 B와 충돌한 후 각각 책상면과  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ 의 각을 이루는 방향으로 운동하여 포물선 운동을 한다.  $a_1$ ,  $b_1$ 은 각각 A, B가 포물선 운동을 시작하는 지점의 연직 아래의 점이고,  $a_2$ ,  $b_2$ 는 각각 A, B가 지면에 도달하는 점이며, A, B의 질량은 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 (보기)에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 마찰과 공기 저항, 물체의 크기는 무시한다.)

- 보기  
 ㄱ. B가 A보다 먼저 지면에 도달한다.  
 ㄴ.  $b_1$ 에서  $b_2$ 까지의 거리는  $a_1$ 에서  $a_2$ 까지의 거리의  $\sqrt{3}$ 배이다.  
 ㄷ. 지면에 도달하는 순간, 운동량의 크기는 B가 A보다 크다.

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

## 5. 2018학년도 수능 마무리 학습 전략

전체적으로 EBS 연계율은 70%를 유지하고 있고, 고난도의 문항도 EBS 연계 문항이지만 변형이 많이 되어 내용에 관한 깊이 있는 이해와 탐구 능력, 문제 해결력을 신장시킬 수 있는 학습 전략이 필요하다.

### 1) 상위권 학습 전략

최고난도의 문제는 주로 18번, 19번, 20번에 배치되어 있는 3문항 정도이지만, 나머지 몇몇 문제들도 개념이 정확하게 정립되어 있지 않으면 혼란을 일으킬 수 있다. 따라서 평소에 상위권 학생들도 좀 더 내용에 관해 깊이있는 이해를 할 수 있도록 공부하고, 아무리 쉬운 문제라도 실수할 수 있으므로 차분히 문제를 풀도록 한다. 그리고 고난도의 문항들이라 할지라도 상위권 학생들이 충분한 시간적 여유를 갖고 침착하게 사고하면 해결 가능한 문항들이 출제되므로 최고난도의 문항들도 충분한 시간을 확보하여 해결할 수 있도록 한다.

### 2) 중·하위권 학습 전략

중·하위권 학생들의 경우에는 평소 자신감이 부족한 단원이나 매번 틀리는 문제들을 정리하여 다시 꼼꼼하게 공부하는 것이 중요하다.

기본 개념과 정확하게 이해하고 암기해야 할 부분은 암기한 후, 기출 문제와 수능 연계 교재를 풀어보는 것이 중요하다. 이 때 너무 어려운 문제는 체크하고 넘어가는 것도 필요하다. 너무 어려운 문제에 매달리다 보면 물리 과목 전체에 흥미를 잃을 수도 있기 때문이다.

일단 목표를 25점으로 잡고 노력한 후, 점차 30점, 35점으로 목표를 상향 조정하는 것이 좋다. 중간 중간에 성취감을 맛보게 되면 더욱 정진할 수 있는 의욕이 생기고, 자신감도 생긴다. 그리고 어려운 문제도 포기하지 않고 꾸준히 시간과 노력을 투자하여 한 단계씩 알아가는 과정을 통해 응용력을 키우고 성취감을 맛보는 것도 중요하다. 무엇보다 중간에 나태해지지 않고 끝까지 최선을 다해 꾸준히 노력하는 것이 관건이다.