

2015 年度 センター試験 物理（新課程）（本試験） 分析

全体概況

試験時間 60 分

大問数・解答数	大問数：5 題	解答数：21 問
<p>総評</p> <p>旧課程物理 I ではその範囲内における入試の重要テーマがもれなく出題されていたが、物理全範囲からの出題となった今回は、出題された分野とされない分野がはっきりと分かれた。新たに追加された分野で出題されたものは、単振動、慣性力、状態方程式、交流回路、磁場中における荷電粒子の運動、水平投射、衝突。一方、試作問題では扱われていたコンデンサー回路やコイルを含む回路などは出題されなかった。受験生にとっては万遍なく学習することが求められる。</p> <p>今回の問題の特徴としては、以下の 2 点が挙げられる。</p> <p>① 一見すると複雑に見える問題も問われている内容は基本的で、即座に解答できるものが多かった。</p> <p>② 第 5 問、第 6 問については、共に計算を必要としない問題であり、どちらを選んでもその分野をきちんと勉強してきた生徒にとっては易しく感じたと思われる。</p> <p>複雑な数値計算もなかったことを考慮すると、全体としての難易度は決して高くなく、60 分という試験時間で十分に解き切ることができる問題であった。</p>		

大問別分析

大問	出題分野・テーマ	配点	コメント
第 1 問	小問集合 波の回折 点電荷による電界 単振動と慣性力 状態方程式 モーメントのつりあい	20 点	問 1 正誤判定 7 択は新傾向の出題。今後も続くのか興味深いところである。 問 2 その場における電界=0 として処理すること、すなわち「場」を意識して解くことが重要。 問 3 総評内①で述べた問題の 1 つ。 問 4 数値計算問題はこの 1 問のみ。
第 2 問	A. 交流回路とダイオードの整流作用 B. サイクロトロン	20 点	A. 問 2 半周期だけ電流が流れる交流の消費電力が問われるのは珍しい。 B. 総評内①で述べた問題の 1 つ。類題を経験していると有利であった。
第 3 問	A. 屈折の法則 B. 水面波の干渉	20 点	A. 問 1、問 2 共に、屈折の法則を文章の指示に従って導出させる問題だが、公式に当てはめるだけで解くことも可能。総評内①で述べた問題の 1 つ。 B. 逆位相で波が出ていることに注意。問 4 は新たに生じた経路差による位相差が π であることに注目する。
第 4 問	A. 水平投射 B. 力のつりあい、エネルギー原理	25 点	A. 問 2 鉛直方向は壁との衝突の影響はなく、単なる自由落下として処理すればよい。 B. 問 5 解答群から正答を予想して解くこともできる。
第 5 問	状態変化と P-V グラフ	15 点	センター試験では頻出の等温変化と断熱変化の比較。類題を経験したことのある受験生も多かったことであろう。問 5 は V-T グラフ上における定圧変化のグラフからだけでも正答が選べる。
第 6 問	ラザフォード散乱 振動数条件 量子条件	15 点	計算を一切必要としない、完全な知識問題。 基本的な知識があれば完答できる。