

保護者・学生のためのより詳しい説明

実際の入試問題を使って、この講座の効果をご説明します

4/10

スプリント物理 No.2

波を"重ね合わせ"で統一する —— 干渉・回折・定常波を一本の原理で読む

★ 清光学院の講師は、大学教員としてこれまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点し合否判定を行ってきた当事者です。波動の問題で「公式ごとに別々に覚える」答案と「重ね合わせの原理一本で統一する」答案の評価の差を、採点者として繰り返し目にしてきた。その経験が、この講座の設計に直接反映されています。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 干渉・回折の論述問題

東京大学・京都大学・大阪大学の二次試験では、光の干渉や回折を「なぜそうなるのか」から論述させる問題が出題される。重ね合わせの原理を持つ受験生は、公式暗記ではなく原理から答案を組み立てられる。

② 定常波・共鳴の条件を問う問題

旧帝大の波動問題では、定常波の成立条件や共鳴条件を「重ね合わせから導け」という問題が出題される。公式を暗記するだけでなく、原理から導ける受験生は記述評価が高い。

③ 理工系推薦・総合型選抜の口頭試問

「定常波はなぜ生じるのか」という問いは、理工系推薦入試で定番の口頭試問である。重ね合わせの原理から答えられる受験生は、試験官に深い理解があると即座に判断される。

2. 具体的な大学・学部との対応

大学・学部	出題の傾向	本講座との対応
東京大学 理科	波の干渉・回折の本質的理解を問う記述問題	重ね合わせの原理が根拠ある論述を可能にする
京都大学 理学部・工学部	定常波・共鳴の条件を導く問題	原理からの導出が答案の論理を強化する
大阪大学・東北大学 理系	波動現象の原理を問う記述問題	統一的な原理の理解が処理速度を上げる
理工系推薦・総合型選抜（全般）	「定常波はなぜ生じるか」型の口頭試問	採点者（大学教員）に物理的理解の深さが伝わる

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

波動を「干渉・回折・定常波」と別々に公式で覚えている受験生は、設定が変わると対応できなくなる。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）波動現象を「重ね合わせの原理」一本で統一して説明できる、（2）定常波・共鳴の条件を原理から導ける、（3）口頭試問で波動の本質を明快に語る、という変化が起きる。

これまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点してきた清光学院の講師陣は、波動問題で「公式当てはめの答案」と「重ね合わせの原理から導いた答案」の評価の差を採点者として体感してきた。その実感が、この講座の根拠である。