

AP SEIKO — 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

今日のゴール：「干渉」「定常波」「回折」を別々の現象として暗記していた視点を脱して、すべてを**波の重ね合わせの原理**から導ける統一的理解を得る。位相差・経路差・強め合い/弱め合いの条件を式から自在に導き、入試の波動問題を「条件設定→位相差計算→判定」で処理できるようになる。

この授業の問い

1. ヤングの二重スリット・薄膜干渉・くさび形干渉は、なぜ同じ「経路差」の式で扱えるのか？
2. 定常波はなぜ「進む波」ではないのか？重ね合わせからどう導くか？
3. ニュートンリングで暗環の中心に暗点が現れる理由を位相の言葉で説明できるか？

※ 授業後にもう一度この問いに戻って、答えを書いてみよう。

高校 vs 大学：波の見方の違い

現象	高校の解き方	大学の視点（今日学ぶもの）
二重スリット干渉	公式 $\Delta = d \sin \theta$ を暗記・明暗の条件を代入	2波の位相差 $\delta = 2\pi \Delta / \lambda$ から振幅の合成で明暗を導く
定常波	腹・節の位置を「図で覚える」	sin波2つの重ね合わせ→積和公式→振幅が位置に依存する定在波が出現
薄膜干渉	光学的経路差と反射での半波長ずれを別々に覚える	界面での位相変化（疎→密で π 変化）を位相として一元管理
ニュートンリング	暗環の半径公式を暗記	空気層厚さ d と位相変化 π を合わせた光路差から導出

採点者の視点

採点者はここを見ている —— 波・重ね合わせの問題で合格答案はこういう「構造」をしている

① なぜ同じ答えでも評価が違うのか

清光学院の講師陣は、これまでに皆さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何千枚も採点し、合格・不合格の判定を下してきました。その経験から言えることが一つあります。

「正しい答えを出していても、なぜそう考えたのかが見えない答案は、採点者の印象に残らない。」

波・重ね合わせの問題では、*重ね合わせの原理の適用根拠*の理解が答案の質を大きく左右します。

② 波・重ね合わせの問題で採点者が見ているポイント

「重ね合わせの原理より」と根拠を示した答案が採点者に「原理から考えている」と映る

 この授業の使い方

各問題のワンポイントには「採点者がどこを評価するか」の視点が含まれています。答えを出すだけでなく、根拠を一文添える習慣を意識しながら取り組んでください。

③ 総合型選抜・口頭試問でも同じ構造が問われる

採点者（大学教員）が口頭試問で確認したいのは「答えが出るか」ではなく「思考の構造を説明できるか」です。この授業で習得する「上から俯瞰する」視点は、あらゆる試験形式に通用します。

続きは講義でご覧いただけます

この教材には、採点者の視点・核心的な解法・入試問題・演習・まとめがさらに収録されています。

大学教授陣が設計した「普通の授業では出会えない接続点」を体験できる完全版は講義でご提供いたします。

清光学院 AP SEIKO 理系講座 © 清光教育総合研究所