

2025年度青山学院大学一般選抜(個別学部日程)

理工学部 A方式

物 理

【出題意図】

1 力学の基本的な知識や理解度、及び初歩的な思考力を問う問題です。x軸方向には等速度運動、y軸方向には自由落下と階段との弾性衝突を繰り返しながら床に落下する小球の運動について、これらのことを正しく理解し、同時に力学的エネルギーが保存される運動であることに着目できるかを確認する問題です。その他、運動方程式を解いて衝突の時間や位置を計算により求められ、計算した結果を視覚的に図示できる能力を確認することも意図しています。

2 コンデンサーの基本的な性質を理解しているかを確認するレベルから設問し、電圧を変えた時の再充電過程、極板間に働く力などを考えてもらいます。最後に極板をばねにつなぐことにより、力学的な力とクーロン力の釣り合いを考えさせ、ばね定数を求めることにより、未知の起電力を持つ電池について、コンデンサーの極板間距離の計測から起電力を知ることができるという、複合的な現象を理解する能力を問うようにしました。

3 媒質中を伝わる正弦波の基本的な性質についての理解を問う問題です。前半は、波の式から波の波長、周期や進行方向を読み取り、時間と共に変化する波形についてきちんと理解しているかを確認する問題です。後半では、異なる媒質間の境界における波の振舞いを題材に、物理的な条件を式として表現するように誘導しています。これらの式を正確に解き、その物理的意味を考察する力を問うています。