

# 物理基礎

## 記憶に頼らず本質を理解しているかどうかで差がつく

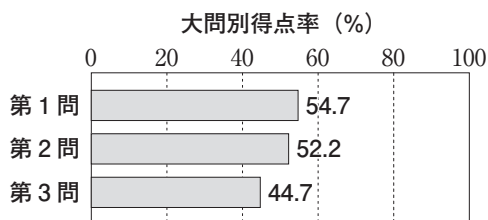
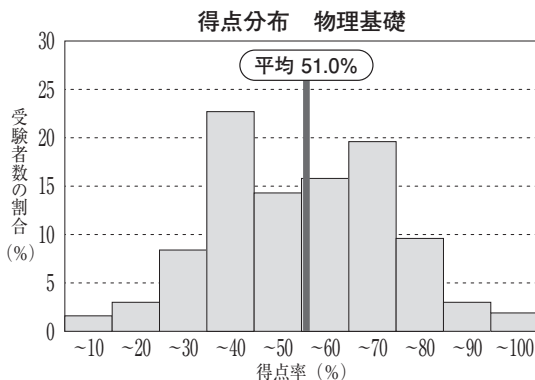
### I. 全体講評

物理基礎の受験者は、二次試験で物理を選択することが少ない傾向にある。そのせいか、他教科の学習を優先してしまっていて、まだ物理基礎の学習が十分でない場合もある。

物理基礎は知識の記憶だけでは、高得点を狙えないが、内容の本質が理解できていれば、高得点を狙える。もちろん記憶しておかないといけない知識もあるが、安易に知識の記憶だけに頼らず、考え方の流れを理解することを心がけるように。

今回満足とは言えない結果だった受験者は、上記の内容を意識して、センター試験本番までの間、努力を続けること。

また、今回満足できる結果だった受験者は、これまでの勉強が順調だったと言える。しかし、毎年のようにセンター試験本番で失敗した話を耳にする。油断することなく、センター試験本番までこれまで通りの努力を続けることが重要である。



### II. 大問別分析

#### 第 1 問 小問集合 (20 点)

小問集合は一通り目を通し、わかる問題から解く。

第 1 問は、物理基礎を構成する「物体の運動とエネルギー」「さまざまな物理現象とエネルギー」全体から出題された小問集合であった。

小問集合では、基本的な問題とやや応用的な問題が混在する。一通り目を通して、問 1、5 のような基本的な問題をまず解答していくとよい。このとき、マークシートの塗り間違いには気をつけること。

また、問 2 のグラフ選択問題では、例えば②、④、⑥のように微妙な違いを見分けないと正解できない。正解は⑥であるが、似た形のグラフである②を選択した受験者が少なくなかった。すべての選択肢を一通り確認してから、正答を選択すること。

#### 第 2 問 さまざまな物理現象とエネルギーの利用 (15 点)

気柱の共鳴は図を描いて考える。

第 2 問は、「さまざまな物理現象とエネルギーの利用」に関する出題であった。A は「波動」から気柱の共鳴について、B は「電気」から抵抗線の接続について、それぞれ出題された。

A は、開口端補正を無視できない設定であるが、1 回目と 2 回目の共鳴の水面までの距離の差が半波長分になることを用いれば難しくない。不正解だった受験者は、まず 1 回目と 2 回目に共鳴したときの音波のようすを、図に描いて考えてみることに。

B は、問 4 が難しかった。a~c の合成抵抗はすべて等しい。解説では計算して証明しているが、抵抗線の抵抗値が長さで決まることを用いてもわかる。抵抗線の抵抗率が等しければ、同じ長さの抵抗の並列接続では断面積の和を考え、同じ断面積の抵抗の直列接続では長さの和を考えて抵抗値を求めればよい。

**第3問 物体の運動とエネルギー (15点)**

手順を踏んで考えられたかどうかで差がつく。

第3問は、「物体の運動とエネルギー」に関する出題であった。Aは物体の運動と加速度について、Bは斜面上の物体の運動について、それぞれ出題された。

Aは、与えられた選択肢の内容を式にして考えないといけないため、少しややこしい。問1では糸が引く力が2倍になっても加速度が2倍になるわけではない。勘違いしやすい内容なので、解答解説を読んで確認しておくこと。

Bは、問4の計算がやや複雑であった。斜面に沿って上向きと下向きで、加速度の大きさが違うことを利用して立式し、点Aに戻ってきた物体Pの速さを求めないといけない。不正解だった受験者は、斜面に沿って上向きにすべるときの式、下向きにすべるときの加速度を求めてから式を立て、ABを消去して速さを求めるという手順を踏んで解きなおしておくように。

あらい斜面上での運動はよく見かける設定なので、加速度の求め方などについて、理解を深めておくこと。

**Ⅲ. 学習アドバイス****◆模試の問題を復習する**

何度も言われている内容を繰り返すことになるが、模試を受験した後に必ずやらないといけないのは、模試の復習である。

模試は自分の弱点がはっきりとわかる。弱点に背を向けるのではなく、弱点を認識して克服すれば、センター試験本番での大きな成果につながる。

また、物理基礎は2015年から始まった科目のため、過去問が少ない。出題傾向を知るうえでも、改めてセンター試験本番レベル模試の問題を解いておくのがよい。

**◆図を描いて考える習慣をつける**

問題で与えられた物理現象を正しく認識する第一歩は、図を描いて考えることである。

今回のセンター試験本番レベル模試で言えば、第2問Aで気柱が共鳴したときについて考えるが、図を正しく描けないと正解できない。また、第3問B

のような斜面上の運動では、物体Pにどのような力が作用しているかを正しく考えるために、解答解説のように図示する必要がある。図を描こうとしても描けない場合、与えられた設定を理解できていない可能性が高い。このようなときは、問題文を読みなおしてから、図を描いてみることを。

**◆問題演習のときは落ち着いて問題文を読む**

物理基礎では、難解な内容はほとんど出題されないとと言える。したがって、センター試験本番までに入念な準備をすれば、目標点に届くはずである。

ただし、センター試験本番でケアレスミスをした話を毎年のように耳にする。せっかく理解していても、ミスをしてしまうと得点にならない。

普段から問題演習をするときには、問題文を落ち着いて丁寧に読むことを心がけるように。また、センター試験では正答によく似た誤答選択肢があるので、選択肢を選択するときも落ち着いて行うように。

来年のセンター試験本番で実力を出し切り、すばらしい成績が残せるよう、皆さんの健闘を祈る。