

# 物 理

## 「物理」は出題範囲が広いため、いまから対策を始めること

### I. 全体講評

新年度に入って初めてのセンター試験本番レベル模試であった。今回、初めてセンター試験の形式の模試を受験した受験者もいたであろう。

センター試験は60分で20題以上を解答しないとイケないえ、マークセンス方式のため、慣れないと時間が足りなくなる。それに、センター試験本番レベル模試では、名前のおりセンター試験本番と同じ範囲から出題されるため、いろいろと戸惑った受験者がいたかもしれない。

模試を受験すると、結果に一喜一憂しがちである。しかし、この時期はセンター試験の出題形式や出題形式に慣れ、間違った内容やわからなかった内容をしっかり復習することが重要となる。

また、例年「物理は夏休みから本格的に受験勉強を始める」という声を聞く。しかし、現行課程に

なつてからは、センター試験での出題範囲が広くなり、夏休みから始めたのでは間に合わない可能性が高い。いまから対策を始めること。

### II. 大問別分析

#### 第1問 小問集合 (25点)

物体にはたらく力の問題は、力がつりあっているかどうかをまず考えること。

小問集合は「さまざまな運動」(熱を含む)、「波動」、「電気と磁気」の各分野からの出題であった。

問3の正答率が低かった。円形コイル内部の磁場の強さを求める式「 $H = \frac{I}{2r}$ 」を用いると簡単に解答できるが、知識が十分でない受験者が多かった。不正解だった受験者は、教科書等で電流と磁場の関係を整理しながら復習すること。

小問集合は難しくないと考える受験者もいるようだが、1問ずつ設定を理解したうえで問われている内容に答えないとイケないため、解答するのに時間がかかる。すべての問題に目を通し、解答できそうな問題から取り組むこと。

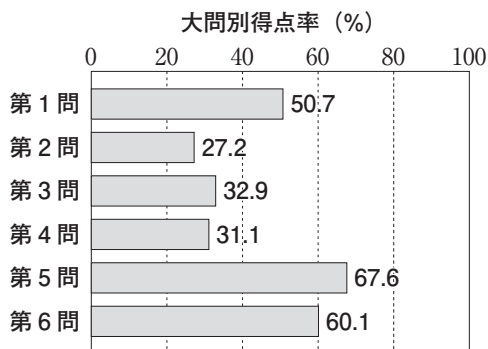
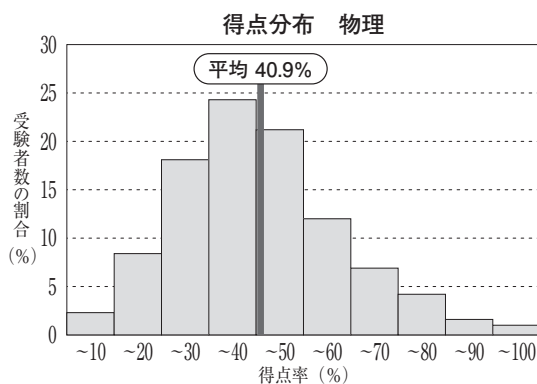
#### 第2問 電気と磁気 (20点)

コンデンサーに蓄えられる電気量、電気量の保存について復習すること。

第2問は、Aはコンデンサーを含む直流回路、Bは磁場中を運動する導体棒に関する出題であった。

Aは、コンデンサーに関する知識が十分かどうかで差がつく。不正解だった問題があれば、直列接続されたコンデンサーに蓄えられる電気量や、スイッチの切り替える前に電気量が蓄えられているときの電気量の保存について復習しておくこと。

Bは、問4では磁場からはたらく力ではなく加えた力の向きを問われているが、磁場からはたらく力の向きである③を答えた受験者が正解より多かった。問題に問われた内容に正しく答えないと正解できない。今後は、落ち着いて問題文を読むように心がけること。



**第3問 波動 (20点)**

光の干渉, 屈折, 全反射について理解を深めておく。

第3問は, Aがヤングの実験, Bが光ファイバーに関する出題であった。

Aは, 類出の内容である光の干渉について, 正しく考えられるかどうかで差がつく。光の干渉では, 経路差 (または光路差) が半波長の奇数倍か偶数倍か, 途中で位相のずれがないかの2点を見極められるかが重要となる。不正解だった受験者は, この2点を意識しながら解きなすこと。

Bは, 光の屈折と全反射の知識が必要な問題である。光ファイバーはときどき見られる設定なので, この機会に光ファイバーでの光の屈折, 全反射を用いた原理について, 理解を深めておくこと。

**第4問 さまざまな運動・熱 (20点)**

重力と慣性力の合力をみかけの重力として考える。

第4問は, Aは「さまざまな運動」から非慣性系での単振動, Bは「熱」から熱気球に関する出題であった。

Aは, 慣性力と重力の合力をみかけの重力と考えられれば, あとは単振り子と単振動の知識を用いると正解できる。(みかけの) 重力が真下を向いていないので, イメージするのは難しいかもしれない。しかし, 慣れればそれほど難しくはないので, まずはやってみること。

Bは, 問3の正答率が予想外に低かった。浮力を問われているので単純に⑤が正答だが, 球皮部分にはたらく上向きの合力である③を選択した受験者が正答より多かった。不正解だった受験者は, 「大気から受ける浮力」と「球皮部分にはたらく上向きの合力」の違いについて, いま一度考えてみることに。

**第5問 さまざまな運動 (15点)**

正答率の高い問題はケアレスミスで差がつくので, 慎重に解答する。

第5問は, 重心に関する出題であった。よく見られる設定であり, 正答率も高かった。このような問題ではケアレスミスが他の受験者との差となるので, 慎重に解答することを心がけるように。

**第6問 原子 (15点)**

知識が十分かどうかで差がつく問題である。

第6問は, 放射線と半減期に関する出題であった。基本的な内容ばかりが出題されていたので, 正答率が高く, 知識が十分かどうかで差がつく問題であった。不正解だった受験者はしっかりと復習しておくこと。

**Ⅲ. 学習アドバイス****◆正解できなかった問題を復習する**

模試受験後に確実にやっておかないといけないのは, 正解できなかった問題や, たまたま正解しただけの問題を復習し, 理解を深めることである。

不正解だった問題のなかには, 未履修の内容もあったかもしれない。未履修であっても, この機会に先取りして理解を深めておくと, 今後, 物理の学習を進めていくにあたって, 必ずプラスになる。履修済・未履修にかかわらず,しっかりと復習しておくこと。

**◆普段の演習から, 問われていることを正しく読み取ることを意識して問題文を読む**

第2問問4では, 加えた力の向きを問われているのに磁場からはたらく力の向きを答えたり, 第4問問3では, 浮力を問われているのに上向きの合力を答えたりする受験者が見られた。物理の内容を正しく理解できていても, 問われていることに答えられないと得点にはならない。ふだんの演習から, 問われている内容を正しく読み取ることを意識しながら, 問題文を読むように。

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。