

<全体分析>

試験時間 2科目で120分

解答形式

記述式

分量・難易(前年比較)

分量(減少・やや減少・変化なし・やや増加・増加)難易(易化・やや易化・変化なし・やや難化・難化)

出題の特徴や昨年との変更点

例年、空所補充形式で、問題文中に丁寧な誘導がある。

その他トピックス

《ズバリ!的中》大学受験科・完成シリーズ「物理演習 T」①コース 14 が非常に似た問題であった。

<大問分析>

番号	出題形式	出題分野・テーマ	範囲	コメント(設問内容・答案作成上のポイントなど)	難易度
1	記述式 (空所補充)	力学 (摩擦のある斜面上での単振動・2体問題)	物理	(1)は、台が固定されているので、摩擦のある斜面上での1物体の単振動になる。振動中心を押さえれば(オ)までスムーズに解答できる。振動中心は、運動方程式からでも、動摩擦力が働く状況での力のつり合いからでも求められる。(1)は難しくないなので、ミスなく完答したい。 (2)は、摩擦が一切ない状況で、台も動ける2体問題。(カ)は慣性力を含んだ斜面垂直方向の物体の力のつり合い、(キ)は水平方向の運動量保存則と相対速度の扱いができればよく、(キ)ができれば(ク)もできるであろう。(ケ)はエネルギー保存則を単振動の位置エネルギーの表現に変形できれば周期がわかるが、やや難しい。なお、運動方程式から導出することも可。(2)は、非常に似た問題を、大学受験科のテキスト「物理演習 T」で扱った。	標準
2	記述式 (空所補充)	電磁気 (3枚の極板によるコンデンサー)	物理	(1)(2)は、基本問題。 (3)は、間の極板 M に電荷があり、回路がアースにつながれているタイプ。この場合は極板 A、B の外側の面に余計な電荷は現れず、標準的な問題となる。(オ)では極板間引力を問われたが、その公式は知っておきたい。(キ)はエネルギー保存則から求めるか、電荷が通過する間の電源の平均電圧が $V/2$ であることを用いればよい。 (4)は、スイッチが開いており、極板 M を抜いたあとの極板 A、B の電荷の和が $-Q$ であることから、極板 A、B の外側表面にこの半量ずつの電荷が現れる。(3)も含め、極板の外側表面の電荷はガウスの法則から理解できるが、類題学習をしていないと、難しいだろう。	やや難

3	記述式 (空所補充)	波動 (境界面が等速運動している場合のドップラー効果と波の反射・屈折)	物理	(ア)～(オ)では、ドップラー効果の振動数公式を用いて、境界面での振動数を求め、境界面をその振動数の動く波源と考えて、反射波、屈折波(透過波)の振動数を求めていけばよい。その際、状態bの媒質に進む場合は波の速さが変わること に注意すればよい。波長は、振動数と波の速さから求めればよい。なお、境界面は移動しているが、媒質は移動していないので勘違いしないように。 (カ)(キ)は、これまでの問と独立に図4から幾何的に波長を求められるようになっている。落ち着いて得点したい。	やや難
---	---------------	--	----	--	-----

※難易度は5段階「易・やや易・標準・やや難・難」で、当該大学の全統模試入試ランキングを基準として判断しています。

<学習対策>

近年は、一部やや難しい問題があるが、標準的な準備で十分対応できるレベルの問題が中心である。標準問題でミスをしないことが重要であるから、あわてず慎重に。一方で、本年のように、難度が高い問題が出題される可能性もあるので、基礎に基づいた応用力もつけておきたい。標準～応用レベルの問題演習をしっかり行い、苦手分野は無くしておこう。