

出題分析			
試験時間 120 分/2 科目	配点 50 点	大問数 3 題	
分量 (昨年比較) [減少]	同程度 増加]	難易度変化 (昨年比較) [易化] 同程度 難化]	
<p><b>【概評】</b></p> <p>昨年と同様、大問が 3 題で I が小問集合形式である。出題分野はⅡ力学・電磁気、Ⅲ電磁気であり、今年は力学・電磁気の内容が多く出題された。Ⅰの小問集合は熱力学、波動と原子物理からの出題であった。Ⅰは基本的問題、Ⅱ、Ⅲはやや目新しい設定であり、Ⅲの後半は手応えのある問題であった。問題量は昨年と比べ減少しており、全体的な難易度は、昨年は難化した昨年と比べ易化した。また、慶大医学部物理の特徴である原子物理は、Ⅰの小問集合の問 4 で平易な基本問題が出題された。Ⅱ、Ⅲともに前半で基本的な問題設定を扱い、後半でその応用を試す出題となっており、題意を正しく理解して解答できるかがポイントである。また、Ⅲの最後においては、「…を参考にして考察せよ」と指示された記述問題が出題された。</p>			

設問別講評			
問題	出題分野・テーマ	設問内容・解答のポイント	難易度
I	小問集合 熱機関 ドップラー効果・うなり 波の式 放射性崩壊	<p>例年同様の小問集合であるが、熱力学・波動・原子物理からの出題であった。</p> <p>問 1 は熱機関と熱効率と内部エネルギー、問 2 は直接音と反射音のドップラー効果によるうなり、問 3 は進行する正弦波の式、問 4 は <math>\alpha</math> 崩壊と <math>\beta</math> 崩壊の繰り返しによる放射性崩壊。</p> <p>いずれも共通テストレベルの極めて平易な設問ばかりであるので、ここでの失点は避けたい。</p>	易

設問別講評			
II	力学・電磁気 羽根つきの衝突モデル (2物体の衝突) ローレンツ力による円運動・電流	<p>羽根つきの運動を2物体の衝突でモデル化し、荷電粒子の運動に応用する目新しい問題である。</p> <p>問1は、問題に与えられた定義に従って、平均の速さを答える。</p> <p>問2は、基本的な2物体の衝突。素直に計算すればよいが、相対運動による運動エネルギーを活用してもよい。これらの結果を以降の設問で活用する。</p> <p>問3は、繰り返される非弾性衝突を扱う。はね返り係数の式を適切に扱えるか、問2を適切に応用できるかが問われた。</p> <p>問4は、一様磁場中で一つの荷電粒子が円運動の後に羽子板で弾性衝突する場合を扱う。(f)で弾性衝突後の軌跡の作図問題が出題された。</p> <p>問5は、荷電粒子が多数ある場合を考え、電流として振る舞う場合を考察する。(g)は、問1を参考に電流の式を表現する。(h)は、気体分子運動論での考え方が役立つ。</p>	標準
III	電磁気 交流回路 力学的な単振動による交流の発生	<p>抵抗とコンデンサーを直列に接続した交流回路に関する出題である。後半では、電源は直流であるが、極板の力学的な単振動によって電気容量・電荷が変化することにより、交流が発生する。</p> <p>問1は電気容量を求めるだけであり、問2は典型的な交流回路の問題。(c)は電流振幅の角周波数依存性を示すグラフ描画をする。</p> <p>問3は、直流電源を用いるものの、極板の単振動により電気容量が周期的に変化する場合を扱う。このコンデンサーに蓄えられた電気量を、極板振幅の1次近似によって表すことで解析する。</p> <p>(e)は式変形を追えばついていけると思われるが、(f)は問2の結果を利用することに気づかなければ難しい。</p> <p>問4は、グラフの収束値の他に、<math>\omega C_0 R = 1</math>を満たす点に着目できるかがポイントであった。</p>	やや難

#### 合格のための学習法

慶大医学部入試において、原子物理分野の対策は重要である。今年は大問 I で平易な基本問題が出題されたが、昨年は記述問題が出題されるなど、原子物理分野の正確な知識がないと解けない問題が出題されることもあるので、原子物理分野の重要な用語の意味を確実に理解することは必須である。言うまでもないが、その他の分野についても力学・電磁気を中心に、高い水準での実力が要求される。また、数値計算を含む計算量の多い問題が出題されることも慶大医学部入試の特徴であるから、代表的な物理量の値を教科書等で確認し、普段の学習においても、正確で素早い計算ができるように練習することが大切である。さらに、理由説明などの論述問題も例年出題されるので、簡潔で読みやすい文章を書く練習も必要である。