

出題分析			
試験時間	75分	配点	100～200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>【概評】</p> <p>例年と同じく大問3題構成で、1は力学、2は電磁気、3は熱力学からの出題であった。</p> <p>分量は昨年に比べて減少、難易度的にも解きやすくなった。そのため、今年は高得点勝負になるだろう。時間配分や計算ミス・文字指定に気をつけながら、単純にどれだけ正答数を積み上げられたのかがポイント。差がつくとすれば 1問1(あ) 問2(い)(う) 3問2(12)あたりだろうか。</p> <p>また、昨年は字数指定の記述問題が出題されたが、今年はお題されなかった。</p> <p>北大では長らく力学・電磁気で大問1つずつ、残りの大問1つを熱力学か波動のいずれかから出題しているが、後期試験ではここ3年熱力学分野からの出題が続いている。</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
1	<p>【力学】</p> <p>単振動 単振り子</p> <p>等速円運動</p> <p>衝突</p> <p>力学的エネルギーの保存</p>	<p>丁寧に誘導されているので、解答の指針は得られやすい。</p> <p>問1 (あ)x方向の速さとy方向の速さに注意して軌道を考察する。</p> <p>問2 (い)復元力の大きさが小さくなれば周期は長くなる。</p>	やや易
2	<p>【電磁気】</p> <p>電磁誘導回路</p> <p>導体棒に発生する誘導起電力</p> <p>磁場中を流れる電流が受ける力</p> <p>荷電粒子の運動</p> <p>加速器</p>	<p>問1、問2ともに問題集等で類題を演習したことのあ る受験生が多かったのではないだろうか。</p> <p>問1 (2)と(4)では文字指定があるので注意。(5)導体棒1に関して、レール方向にはたらく力のつり合いの式を立てる。(6)導体棒2にも起電力が発生しているので、その上で導体棒2を流れる電流の大きさと向きを求め、レール方向の力のつり合いの式を立てる。</p> <p>問2 (7)エネルギー保存則を考える。(8)ローレンツ力を向心力とした等速円運動を行う。(9)1回加速されるごとにqELずつエネルギーが増加する。</p>	易

設問別講評			
3	【熱力学】 気体の状態変化 状態方程式 熱力学第1法則 熱効率 気体の分子運動	冒頭の「適切な数式または数値を入れよ」の「数値」というところに留意したい。 問1 熱量の正負について記述があり配慮がなされている。(3)以降は文字指定がある。(4) p - V グラフで囲まれる面積を計算する。(8)正味の仕事を求め、(5)で求めていた式で割る。 問2 (9)は反発係数の式を立てる。(12)は(10)と(11)の結果をつなぐのだが、全体を通してここまで「数値」を答える設問がなかったことに気付く。「数値」で答えられそうなのはここだけであり、それを念頭に式変形を行う。なお、類題の演習等の経験から答えとなる数値を知っていたという受験生もいただろう。	やや易

合格のための学習法
<p>北大の後期試験の出題形式は前期試験と同じであり、前期試験を含めた過去問の演習が有効である。北大は過去に出題したテーマを繰り返し出題する傾向があるので、過去問演習は徹底的に行おう。そして各分野の典型的なテーマとその解法については確実に身につけておこう。今年の問題は分量も少なく、難易度も易しめであったが、過去の後期試験を見るかぎり前期試験に比べて難度が高く分量・計算量も多めになる傾向があるほか、数学公式が与えられないこともあるので、よく使われる数学公式や近似公式は頭に入れておくとよい。標準的・典型的な設問は短時間で解き、後半の難しめの設問や計算量を要する設問に時間をあてられるようになることを目指して学習を進めていこう。後期試験対策としては問題集等で少し難度の高い問題にも触れておくのがよいだろう。</p>