

レポート課題4の講評

1. 評価；4質点系の振動問題がテーマである。今回のレポート課題のねらいは、受講生が自らの手を動かすことで多自由度系の振動の解析の感覚を各人が自分のものすることにある。課題に取り組むに際して、講義ノートの2, 3質点系の箇所を復習した人が多かったのなら出題者のもくろみどおりである。「思ったより簡単だった」という感想は正常である。基準振動の固有値と固有ベクトルを求める直前で問題は終わっているからである。余裕があった者の中で発展問題として固有値や固有ベクトルを自発的に求めたものが多かったのは喜ばしい。実際に計算することで、数学で習った線形代数の威力を実感することができたのではないかと思う。「課題をこなすのが精一杯」という人たちは、課題問題をこなしたことで得たものは大きかったはず。「発展問題」に相当する箇所については、解答例を参考に自分のペースで消化することが大切である。

A^{++} (10点) 第1問を完答。さらに4つの基準振動の固有値と固有ベクトルを全て求めている場合。

A^{+} (10点) 第1問を完答。さらに4つの基準振動の固有値を求めているが、固有ベクトルを求めている場合。

A (10点) 第1問を完答。

B (08点) 第1問の小問の一つが不正解

提出者総数；119人、 A^{++} ；26人、 A^{+} ；38人、 A ；48人、 B ；7人。

2. 第1問(1)

ほとんどの者が正解だった。運動方程式の導出の計算過程、思考過程を丁寧に書いた答案が多かったことはよいことである。

第1問(2)

基準振動とは何かを問う問題。数人の者が、「一般解の基底をなす」という主旨のことだけを書いていたがこれでは不十分。基準振動以外にも、基底をつくることができる。

第1問(3)

基準振動の数は、系の自由度の数に等しい。今の場合、系の自由度と質点の個数がたまたま等しかったのであるが、それは一次元的な振動に制限していたからであることに注意してほしい。

第1問(4)

これもほとんど正解だった。特に問題はなかった。