

令和4年度 力学II 評価表

2023/2/27

	59	60	70	80	90
↓章\判定→	D	C	B	A	S
2体問題／質点系 該当章 10, 11		重心、相対変位の概念を理解し、2体問題を表す運動方程式の導出過程を説明できる。それらを利用して、高校物理程度の2体問題に対して、数理的に正しい解答を与えることができる。	左記Cからケプラーの3法則がニュートン力学と万有引力の法則から説明できる。また課題として与える関連問題に本章の内容に基づく解説を付加して、正解できる。	左記Cから2体問題としての衝突問題を理解し、弾性衝突および完全非弾性衝突を実験室系と重心系の立場から説明できる。さらに大学入学試験程度の衝突問題を講義内容に沿って十分な説明を加えて正解できる。	
質点系／剛体 該当章11, 12	力学IIに先行する数学と物理の知識習得が不十分であるために、右のC, B, Aに記された項目を1つも達成できていないと判断される場合	粗視化に基づく極限操作を質点系に施して連続体を定義する過程を理解している。それに基づいて質点系に対応する連続体の各種の関係式を導くことができ、それらを利用して連続体の重心などの計算ができる。	左記Cの連続体の1つである剛体の定義を理解している。平面運動する剛体の運動方程式を理解し、比較的簡単な形状〔章末問題にある程度〕を持つ剛体の慣性モーメントを課題および設問において正しく求めることができる。	左記Bを利用して実体振り子、円状剛体の斜面・水平面上での運動などに関する課題あるいは設問に正解できる。空間運動する剛体に対して非慣性座標系が導入にされる過程が理解でき、慣性テンソルを正しく計算できる。	左記3項目が全てAであり、さらに応用的かつ総合的な課題に対して、力学II以前の知識も利用して合理的な解答を作成できる。
解析力学 該当章 13		仮想変位、仮想仕事の概念を理解して、課題あるいは設問で与える静的平衡問題を仮想仕事の原理から求めることができる。外力が保存力の場合に安定な平衡、不安定な平衡を判別する条件を理解し、それに関する課題あるいは設問に対して正解できる。	左記Cを前提に、動的な平衡状態としてのニュートンの運動方程式をダランベールの原理として理解している。課題あるいは設問において1質点系のラグランジアンを正しく設定でき、ラグランジュの運動方程式を正しく求められる。	左記Bを前提に、力学の変分原理〔ハミルトンの原理〕に従って質点系に対するラグランジアンを導出する過程を理解している。運動の自由度、一般化座標、一般化力という概念を理解して、課題あるいは設問においてラグランジアンを利用して質点系の運動方程式を正しく導出できる。	