

機械力学【出題の意図】

- 大問 1：1 自由度減衰振動系の運動に関する問題を通して、機械力学の基礎である運動方程式や不減衰固有角振動数の導出に関する知識を確認する。また、減衰振動系における臨界減衰、不足減衰、過減衰となる条件に関する知識を確認する。
- 大問 2：2 自由度強制振動系の運動に関する問題を通して、連立する運動方程式の導出に関する知識と思考力、ならびにマトリックス表示に関する理解度を確認する。また、強制振動系としての特解を仮定することで、特解の振幅比を求めるための知識と計算力を評価する。
- 大問 3：3 自由度振動系の運動に関する問題を通して、多自由度系の運動エネルギーとポテンシャルエネルギーを求め、それを用いてラグランジュ関数から連立する運動方程式を導出する知識と思考力を確認する。マトリックス表示した運動方程式から固有方程式を導出し、固有角振動数と 1 次固有振動数に対応する振幅比をそれぞれ求めるための知識と計算力を評価する。