

2027年度 大阪公立大学 工学部 機械工学科 編入学・学士入学(第3年次)試験
専門科目1・材料力学
出題の意図

大問 出題の意図

問題1 棒の引張・圧縮に関する基本的な理解を問う問題。

問題2 はりの曲げに関する基本的な理解を問う問題。

2027年度 大阪公立大学 工学部 機械工学科 編入学・学士入学(第3年次)試験

専門科目1・機械力学

出題の意図

大問	小問	出題の意図
----	----	-------

問題1		機構の動きの理解を問う問題
-----	--	---------------

- | | |
|-----|-----------------------------|
| (1) | 機構の機素, 対偶, 機構全体の自由度の理解を問う問題 |
| (2) | 機構の形状の理解を問う問題 |
| (3) | 機構の動きの理解を問う問題 |
| (4) | 機構の動きの理解を問う問題 |

問題2		棒の回転振動の理解を問う問題
-----	--	----------------

- | | |
|-----|------------------------|
| (1) | 慣性モーメントの理解を問う問題 |
| (2) | 棒の回転振動の運動方程式の理解を問う問題 |
| (3) | 固有円振動数と減衰比の理解を問う問題 |
| (4) | 棒の静的なつり合いについて問う問題 |
| (5) | 加振振動数と応答の振幅の関係について問う問題 |

2027年度 大阪公立大学 工学部 機械工学科 編入学・学士入学(第3年次)試験

専門科目2・熱力学

出題の意図

大問	小問	出題の意図
----	----	-------

問題1	(1)(2)	理想気体の状態方程式についての理解を問う問題
	(3)	理想気体の状態変化についての理解を問う問題
	(4)(5)(6)	熱力学第1法則，質量保存則，理想気体の状態変化についての総合的な理解を問う問題

問題2	(1)(2)	カルノーサイクルの pV 線図および TS 線図についての理解を問う問題
	(3)	カルノーサイクルの熱効率についての理解を問う問題
	(4)	熱機関一般の熱効率についての理解を問う問題
	(5)(6)	可逆サイクルと不可逆サイクルの熱効率についての理解を問う問題
	(7)	クラウジウスの不等式の導出についての理解を問う問題

大問	小問	出題の意図
----	----	-------

- | | | |
|-----|-----|--|
| 問題1 | (1) | 単一円管における質量保存則の理解を問う問題 |
| | (2) | 角運動量の法則を用いて、液体を噴出している単一回転円管を制止させるために必要なトルクを求める問題 |
| | (3) | 回転している円管から噴出する流体の速度と角運動量の関係の理解を問う問題 |
| | (4) | 2本の回転している円管から噴出する流体の速度と角運動量の関係の理解を問う問題 |
| | (5) | 設問(4)の解答を用いて、回転速度が最小となる流量の条件を求める問題 |
| 問題2 | (1) | 連続の式の理解とEuler方程式とベルヌーイの式との関連を問う問題 |
| | (2) | 完全流体のEuler方程式をU字管内の流動に適用し、U字管内の流体の単振動の周期を求める問題 |