

平成30年度

島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程

理工学専攻

(物理・マテリアル工学コース)

入試問題

【 英語 】

注 意

1 問題紙は、指示があるまで開いてはならない。

2 問題紙 4 ページ，解答用紙 4 枚である。

指示があつてから確認し，解答用紙の所定の欄に受験番号を記入すること。

3 解答は，解答用紙に清書すること。

4 解答用紙はすべて回収するので持ち帰らないこと。

5 問題紙は，持ち帰ること。

理工学専攻

(物理・マテリアル工学コース) 英語・問題

1 次の英文は熱力学第3法則について書かれた解説である。以下の問いに答えよ。

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

Encyclopedia Britannica, 11th ed. : ブリタニカ百科事典第11版

出典 : Charles Kittel, "Thermal Physics", Wiley, 1969.

- (1) 下線部を和訳せよ。
- (2) 熱力学第3法則が2種類の表現によって書かれている。両文章ともに和訳せよ。
- (3) 原子核スピンのエントロピーへの寄与はエントロピーの値の表ではしばしば省略される。この理由についてまとめ、記述せよ。

理工学専攻

(物理・マテリアル工学コース) 英語 問題

- 2 次の英文は固体中のエネルギーバンドについて書かれた解説である。以下の問いに答えよ。

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

Pauli exclusion principle : パウリの排他原理

出典 : R. A. Serway and J. S. Faughn, "College Physics, Sixth Edition", Thomson Learning, Inc., 2003.

- (1) 下線部(A)を和訳せよ。
- (2) 下線部(B)を和訳せよ。
- (3) 下線部(C)を和訳せよ。

理工学専攻

(物理・マテリアル工学コース) 英語 問題

3 次の和文を英訳せよ。

太陽電池は、太陽光エネルギーを電気エネルギーに変換するデバイスの一つである。太陽電池の一種としてシリコン太陽電池がよく知られている。シリコン太陽電池では、p型Si半導体とn型Si半導体が接合されている。現在のエネルギー変換効率は約20%である。

シリコン太陽電池 : silicon solar cell

半導体 : semiconductor

変換効率 : energy conversion efficiency

理工学専攻

(物理・マテリアル工学コース) 英語 問題

4 次の和文を英訳せよ。

ニュートンの運動法則は古典力学を基礎づける3つの物理法則である。これらは物体の運動とそれに働く力の関係を記述する。より正確には、第1法則は力を定性的に定義し、第2法則は力の定量的な尺度を与え、第3法則は孤立した力が存在しないことを意味する。

ニュートンの運動法則 : Newton's laws of motion

～を基礎づける : lay the basis for ~