

平成27年度

島根大学大学院総合理工学研究科博士前期課程

総合理工学専攻

(物理・材料科学コース)

入試問題 (第2次)

【 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。

指示があってから確認し、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。

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

1

次の英文を読み、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。)

出典 : D. J. Tritton, "Physical Fluid Dynamics", Oxford science publications, 1988.

- (1) 下線部を和訳せよ。
- (2) 流体の振る舞いを決定する物理法則を記せ。

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

2

以下は金属結合に関する英文である。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。)

出典：M. N. Rudden and J. Wilson, "Elements of Solid State Physics, Second Edition", John Wiley & Sons, Inc., 1993.

ionic：イオンの， covalent：共有原子価の， valence electrons：価電子，
electrostatic：静電気の， ductility：延性

- (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。

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

3

超伝導体の比熱に関する以下の文章を英訳せよ。

低温では通常の金属の比熱は $\gamma T + \beta T^3$ と記述できる。ここで、第1項は電子励起によるもので、第2項は格子振動によるものである。超伝導転移温度以下では、この振る舞いは大きく異なる。比熱は転移温度で高い値に飛び、それからゆっくりと減少し、やがて通常の金属で期待される値より低くなる。

比熱 : specific heat

転移温度 : critical temperature

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

4

結晶格子に関する以下の文章の下線部を英訳せよ。

通常の単位格子は結晶の対称性が分かりやすいように、しばしば基本単位格子よりも大きく取られる。例えば、体心立方格子は基本単位格子の2倍の大きさをもつ立方格子で記述される。通常の単位格子が基本単位格子の何倍の体積を持つかは格子内に含まれる格子点の数を数えればわかる。これは、基本単位格子は1つの格子点しか含まないからである。

通常の単位格子：conventional unit cell

基本単位格子：primitive unit cell

体心立方格子：body-centered cubic lattice