

平成29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。

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

1 下図に図示された実験に関する文章を読んで、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：W. Heisenberg (transl. by C. Eckart, F.C. Hoyt), "The Physical Principle of the Quantum Theory"
(Univ. Chicago Press, 1930), §V.3 (pp.79-80).

- (1) 下線部(A)を和訳せよ。
- (2) 下線部(A)と相反する逆説 (paradox) として書かれている内容を 50 字程度で記せ。
- (3) (2)の内容が誤り (fallacy) である理由を 100 字以内で要約せよ。

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

2 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. Castelvetchi, "Hydrogen yet to prove it's metal" Nature 542 (2017) 17.

- (1) 下線部 (A) を和訳せよ。
- (2) 下線部 (B) Dias と Silvera はどのような工夫によってこのことを達成したか述べよ。
- (3) 下線部 (C) この主張に対する批判を 50 文字程度で述べよ。

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

3 次の和文を英訳せよ。

材料に応力を加えたとき材料は変形する。その変形の度合いをひずみという。比較的小さい応力を受ける場合、多くの材料では応力とひずみは比例関係となる。これはフックの法則として知られており、ひずみにかかる比例定数はヤング率という。一般的に温度が上昇するとヤング率は低下する。

応力 : stress

ひずみ : strain

フックの法則 : Hooke's law

ヤング率 : Young's modulus

総合理工学専攻
(物理・材料科学コース) 英語 問題

4 次の和文を英訳せよ。

高分解能顕微鏡を使うと原子構造の直接像観察が可能である。しかし、未知の構造の決定や構造パラメータの正確な測定をしたいときには、回折実験を行う必要がある。回折測定の方がより重要な情報を含んでいる理由は、回折過程が固体の原子構造の周期的性質に最も敏感だからである。一方、直接像観察技術は、固体中での周期性の乱れに関する研究に特に有効である。

高分解能顕微鏡 : high-resolution microscope

直接像観察 : direct imaging

構造パラメータ : structural parameter