

科学英語 (物理) 12/21 演習解答例 担当：栗本

学籍番号 _____ 氏名 _____

1. 以下の英文を読み，次の問いに答えよ

Newton's second law of motion states that the acceleration of a body is proportional to the force on it. This is consistent with our experience that the harder we push on a moveable body, the quicker its speed changes. The second law goes on to state that the constant of proportionality between the force and the acceleration is the "mass" of the body. In the form of an equation the second law reads $\vec{F} = m\vec{a}$, where \vec{F} is the force vector, m is the scalar mass, and \vec{a} is the acceleration vector. The mass may be considered the property of a body that determines its resistance to changing its velocity.

(a) 下線部を和訳せよ。

ニュートンの運動の第二法則は，物体の加速度が物体に加わる力に比例することを述べている。

得点率 81%

(b) "consistent with" を用いて英文を作れ。

This experimental data are consistent with his theory.

得点率 43%

(c) 以下の英語の語句を和文の物理用語で言い換えよ。

equation of motion 運動方程式 mass 質量

acceleration 加速，加速度 velocity 速度

得点率 98%

2. 以下の英文が意味するものは和文の物理用語ではどう言われているか答えよ。

(a) A measure of the motion of a body equal to the product of its mass and velocity.

運動量

得点率 78%

(b) Physics that deals with the relationships and conversions between heat and other forms of energy.

熱力学

得点率 67%

(c) A collision of particles in which the total kinetic energy of the particles is conserved.

弾性衝突

得点率 20%

3. Put into English.

- (a) 方向と大きさの両方を持つ量はベクトルである .

A quantity that has both direction and magnitude is a vector.

得点率 75%

- (b) 分子が衝突することによってピストンに与えられる単位時間当たりの運動量が力に等しい .

The force is equal to the momentum per a unit time delivered to the piston by the colliding molecules.

得点率 57%

- (c) ある速度をもつ分子を見いだす確率は , 運動エネルギーを E として $e^{-E/kT}$ のように変化する .

The probability of finding molecules in a given velocity varies as $e^{-E/kT}$, where E is the kinetic energy.

得点率 45%

4. 以下の英文の内容は物理学の何という法則を表わしているかを答えよ .

(コメント: ここは問題の出し方が良くなかった . しかし , ボイル , シャルルの法則と答えるのは間違い . 英文の中身自体はボイル , シャルルの法則と無関係 .)

The differential work W done on the gas in compressing it by moving the piston in a differential amount $-dx$ would be the pressure P times the area A , times the distance, which is equal to minus the pressure times the change in the volume dV .

熱力学第一法則 (の一部) , または $dW = -pdV$ という式を表わす .

得点率 23%