

前回の演習の解答例

ドイツの物理学者ラウエは 1911 年に、もし結晶中の原子が 3 次元の格子の上に規則的に配置されているなら、 X 線がそれらによって回折させられるかもしれない、と唱えた。この現象は 1912 年にフリードリッヒとニッピンングによって実験的に確認された。入射する X 線が細いペンシルビーム状であり、かつ連続波長のスペクトルを持っているならば、回折像を受け取る写真乾板にはラウエ斑点の並びが記録され、全体としてラウエ図を形成する。この業績によってラウエは 1912 年にノーベル賞を授賞した。ラウエの(オリジナルの)理論は包括的でこみいったものであったが、より簡単なブラッグによる取り扱いが、まもなく示された。

力学を英語で part 1

Mechanics in English (part1)

教材: <http://k2.sci.toyama-u.ac.jp/p-eng/lec2-s1.pdf>

まず教材の“Newton's Law of Motion”に目を通し, 何が書かれてあるかを知る.

- ★ わからない単語やむずかしい表現のところは飛ばし読み
 - ★ 文章の骨子となる部分を把握することに集中
 - ★ 英単語を文字通り訳することよりも文が自然な日本語になるように心がける.
-
- 文章の中身を理解して整理してから同じ内容を日本語で表わすようにする
 - 時には単語を訳さずに省略することも
 - 辞書にある表現にとらわれない. 特に物理特有の表現は辞書に無いこともある
 - 日本語にせず英語(カタカナ)のままでよいこともある(特に専門用語)
 - 逆に, わかりやすくするために英文にない表現をいれるのも可

Answer the following questions.

1. Guess (推測せよ) which Japanese words correspond to "inertia", "qualitative", "quantitative", "displacement", "constant of proportionality" and "assumption".

Do not use a dictionary.

2. How do you call the third law of motion in Japanese?

3. Write down the equation of motion of a particle in a uniform gravitational field.

4. Make a sentence by using "*A is proportional to B*".

5. Make a sentence by using "*define A as B*".

6. Put the second paragraph into Japanese.

(訳でなく同じ内容を和文で表わせ)

1. inertia: 慣性 , qualitattive: 定性的な , quantitative: 定量的な ,
displacement: 変位 , constant of proportionality: 比例定数 ,
assumption: 仮定

2. 作用・反作用の法則

3. Let m , \vec{r} and g be the mass of the particle, the position of the particle and the constant of gravity, respectively. Then the equation of motion is given as $m \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2} = g \vec{e}_z$, where the direction of the gravity force is taken along the z -axis.

4. The kinetic energy is proportional to the square of the velocity.

5. We define $\sin x$ as $(e^{ix} - e^{-ix})/2i$.

We define the momentum as the product of mass and velocity.

6. の解答例

ニュートンの第二法則は力の運動の間の定量的な関係を表わす．その準備として「変化の割合」という考えを思い出そう．速度は位置の変化率として定義される．すなわち，微小な変位を，その変位に要した微小な時間で割ったもの， $\vec{v} = d\vec{r}/dt$ ，である．速度ベクトル自身も時間とともに変化しうるので，速度の変化率も存在する．速度の変化率は「加速度」とよばれる．物体の加速度は速度の変化をそれに要した微小な時間で割ったもの， $\vec{a} = d\vec{v}/dt$ ，である．位置の場合の変位のような，速度の変化を一語で表わす単語は無い．

今週の課題 (締切 11/1)

**教材の第4段落 (We are using . . . himself.)
を日本語にしてメールで送付せよ .
(p-eng@k2.sci.toyama-u.ac.jp)**