

物理学概論 03 2011-10-10

1. 単位

単位のラジアンは話とかになると思いました。

「ラジアン」では、いつ弧度法を使うのかわからなかった。思いもよらない円弧の長さも大きくなると思うので、とても使いにくいと思います。

宇宙人に通じることが重要ではありません。でも、それだけ一般的(普遍的)であるということ。後々、出てくることになります。ちなみに、弧の長さとの比なので、大きさは関係ありません。

ただ、「ℓ」がまだによくわかりません。

ℓ(リットル)については説明しませんでした。1ℓ = 1000 cm³ = 0.001 m³ です。

お聞きませんが、km³やm³はかきにくいので、デシメートルは表記もきくわ。

私は使いません。でも、何か特定の分野では使っているかもしれません。ちょうど、気象学だけでは hPa (ヘクトパスカル)を使うように。

「キロキロと〜」はむく久しほりに聞きました。小学生か中学生くらいの頃か、で、

知っている人がいるとは思いませんでした！逆に、普段「テラ」を使うのですか？！

2. 数学など

今日が月曜日と命もろくなので、皆指数にめて表示すると、すてきになりやす。

前もお話ししたように、数学には、みんなが理解しやすいように(あるいは使いやすいように)作ったルールである、という部分があります。実際に指数を使うと、計算が楽になりますよね。ゼロをいっぱい書いて間違える心配も少なくなりますし。そういったことが実感できると、数学を使ったほうが便利だと思えてくるはず。物理学は数学を道具として使います。便利な道具はどんどん使っちゃいましょう！

今後、練習問題を重ねていく中で、数学嫌いの人が少なくなるといいと思います。

そういった意味では、「克服するぞ！」とは思わないでください。その代わりに、「お！これは便利！」と、心の中でつぶやいてみてください。きっと、本当にそう思えてくるのではないかと思います！

今回の授業を受けて、途中式・単位の重要さが分かりました。

単位も同様です。どのように単位を構成したら計算間違いや勘違いを減らせるか、そういった発想でできている部分があります。これも、「お！これはうまくできているな！」と思えたらしめたものです。

今日のように問題を解く時間をもっと増やしてほしいです。

これは悩みの種です。私もそうしたいです。でも、そうすると、教える時間が減ります。そして、講義が終わった後に、皆さんが吸収できる量が確実に減ります。テキストには練習問題もついています。全部同じではありません。でも、似たような問題が多いです。そこで、是非、テキストをしっかりと読んで、家でも練習問題を解いてみてください。皆さんの協力で、初めてのいい講義になりえます。そうして時間を節約していきましょう！

この遅れをリカバーするために、今週の書でよく復習したいと思います。

そのためのテキストです！しっかりと復習して下さい！！

3. 単位換算

今日は単位についての講義でした。私は今まで物理や数学の計算を解くにあたり、あまり時間を要していたのが単位の変換が必要は問題でした。

単位換算についての話を聞いて、そんなことは当たり前だけど、換算の手軽な方法を知るとか出来るとてもこれから役に立つと思った。

私は $[\text{m}^2/\text{s}]$ を $[\text{km}^2/\text{h}]$ にするような単位の換算が苦手だったのですが、単位をつけて分母と分子が等しくなるようにしたものをかけるとやり方はとてもわかりやすく勉強になりました。

このように、計算のちがいのぐちゃぐちゃの単位たちを最小に減らすという方法、すくなく理解しやすい便利だと思います。分かっていることですがしかし新たな見点で見直せることができて、とてもいいことだと思います。

単位換算をやってみたら、すごい楽しかった。この問題なら、ずっとやっていたい。このやり方を覚えていたら、色々な所で使えると思われ、マスターしたい。

物理学で計算を初時単位を書くというところがとても重要なことだと思います。その単位を利用すれば、楽に計算できることもよくわかりました。

最初は単位を計算するのにも慣れていませんでしたが、徐々に分ちて来、楽しくなってきました。

今日の説明で、わからなかったことが少しわかりました。でも私は、パズルのようにあてはめるのが苦手なので、たくさん練習しようと思います。

単位の換算は、まだあまりよく分かってないので、家でやってみようと思います。

単位の換算について、実は私もみなさんと同じような感覚を持っています。「そんなに難しいはずではないから、出来るには違いない」「でも、面倒」……

今回、皆さんに紹介した方法は、実は、この大学で学生から教わった方法です。やり方が明確で、方針がはっきりしていて、考える部分はあるけれど、途中まで考えると後は機械的に処理できます。いかにも物理学っぽいやり方です。私自身、このやり方を使うことによって非常にすっきりしました。

まだ「すっきり」しない人は、是非、しっかり練習してすっきりしてみてください。パズルのように当てはめるのが苦手だとしたら、快感になるくらい練習すると思います。

また、わからなかった質問してください！

4. その他

例えば、 $\frac{1}{3} \times 10^{-3}$ の解答を 0.3×10^{-3} 、 3.0×10^{-4} 、 3.3×10^{-4} のどちらで解答すればいいのかわかりません。

ここでは詳しくは扱いません。

簡単に説明すると、上の例の場合、 0.3×10^{-3} 0.33×10^{-3} 3.3×10^{-4} といった表現は可能性としてあります。二つ目と三つ目は同じものです。一つ目の表現は数値の有効数字の桁数が違います。一つ目の表現は精度が悪いです。

「精度が悪い」というと、印象が悪いですね。しかし、それは元のデータの精度が悪いのであれば、必然的に元のデータから計算されるデータも悪くなるので、それは致し方ないことです。また、元のデータが不正確なのに、そのデータから計算した結果を、より精度良く書いてしまうのは誤りです。

3.0×10^{-4} といった表現は間違いですから使わないでください。

この講義では、精度についてはきちんとやりませんので、皆さんも適当に対応して下さい。(それが一番難しいかもしれません……)

これはいい質問です。物理学概論で答えるべき問題かもしれません。しかし、物理学実験など、各種実験科目でそのような説明があるので、