

物理研究班通信

第237号

◎平成30年度 5月例会 (H30.5.19)
村尾, 高橋, 筒井, 澤田, 野田, 尾野田, 乃口,
佐伯, 樋口, 佐藤, 本田, 四茂野, 岡田友
(担当 岡田友)

○ 5月例会の内容

<乃口先生>

・ 「人工知能の未来」講演会の案内について

三豊市主催で開催される、AI・人工知能講演会の案内であった。2018年6月3日(土)14時から、みとよ未来創造館3F大ホールにて開催される。定員は200名で参加費は無料だが、予約が必要とのこと。理化部会事務局よりすでに案内済み。



【例会の様子】

<佐伯先生>

・ 平成30年度香川県高校入試物理問題について

問題4のBにおいて、斜面を「転がり」落ちる小球とあるが、転がる小球では回転エネルギーを考慮する必要があるので、実験データが異なるはずである。回転エネルギーを無視した作問と考えれば問題はないが、やはり実験の解析を行わせるのであればしっかりと予備実験を行い、そのデータを元に出題すべきであろう。問題4のCにおいては、実験結果から類推する力を問う問題になっており、物理の法則や概念がなくても解答できる。新テストに向けて思考力を測る作問にしているのだろうが、知識がなくても解ける問題となってしまうのはいけない。物理の法則や概念が正しく身についているかどうかを問う問題を増やして欲しいとのこと。

また、各科目において記述問題が出題されているが、採点において困っているとのこと。理解しているように見えるが採点基準を満たさず点数がない答案と、おそらく理解していないが採点基準を満たして得点になる答案が出てしまう。採点の方法や基準の決め方について学校間での違いもあるが、どのように採点するのが良いのか疑問が出た。何か妙案があれば佐伯先生まで。

<樋口先生>

・ 平成30年度香川県高校入試物理問題について

問題4のBにおいて、実際には起こらない現象の実験データを用いて結果の考察をさせている。中学生が誤った認識をしたまま高校に進学してくると、間違ったイメージや概念を取り除くのに非常に時間がかかるため困るとの指摘。確かに中学校の教科書とは違うデータで出題しており誤解が生じる可能性があるため、今後の作問には配慮をお願いしたい。その他に2018年の大阪大学や京都大学の入試問題の紹介があった。

<本田先生>

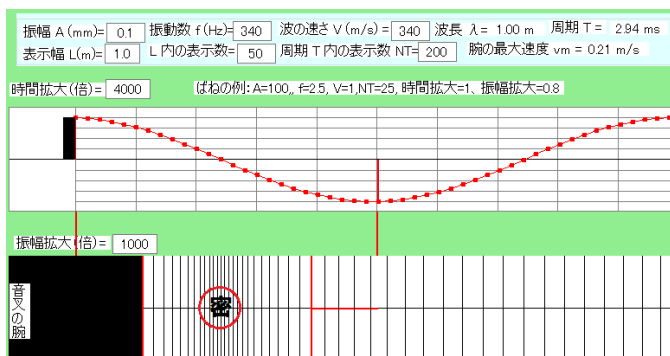
・ 日本物理学会 第8回物理教育シンポジウムについて

2018年3月4日に東京大学本郷キャンパスで開催された「深い学びのための物理実験のあり方」への参加報告。2007年当時の高校物理実験の実態調査によると、実験を全くしていない学校がほとんどであった。時間があっても予算がついても結局しない実態が現れている。また、最近では自分の言葉でレポートが書けない学生が増えているとのことで、教員が実験を精選し、何のために実験をするのか、その目的をはっきりさせてレポートもしっかり書かせる必要があるとの報告であった。前日のAPEJの定例会にも参加したそうで、毎回15時~22時頃までやっているが、発表人数が多いため一人10分の時間制限もあるとのこと。

<真鍋先生>

・ 大阪大学入試問題に関する疑問について

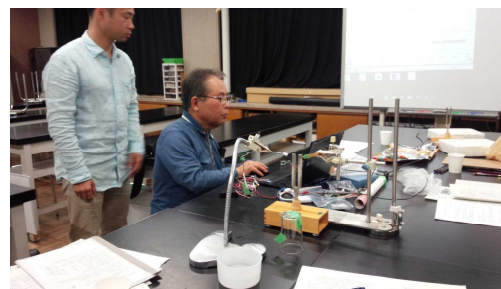
前回(H30. 2月の236号参照)真鍋校長先生から提案された疑問に関して、真鍋校長先生が1月に大阪大学に対して文書で疑問を提出したが、3月末に大阪大学入試課から「出題に誤りはない」との回答が出された。そのため、村尾先生の実験結果を添付した再質問メールを4月に送付し、現在再回答待ちである。右図にあるように、村尾先生のシミュレーションでは音叉の腕のすぐそばは疎密なしになっている。



<村尾先生>

・ 音叉近くの空気の疎密について

大阪大学の入試問題における、音叉近くの空気の疎密について検証を行った。APEJに送った原稿に記載された、シミュレーションや実験方法の紹介があった。音叉の腕の位置と疎密の関係を見るために、腕の位置は光スイッチの光量変化で測定し、疎密はエレクトレットコンデンサーマイクの出力で測定した。マイクの出力と気圧との関係を調べると、今回使用したマイクは音圧が0、すなわち疎密なしの時に出力最大となっていた。このマイクを音叉の腕1.5cmの位置に置いて腕の位置とマイク出力の関係を調べてみると、腕の変位最大の時にマイク出力が最小になっていた。すなわち真鍋校長先生の指摘通りということである。スリンキーでは波の伝わる速度が手の動きよりも遅いので、変位最大の時に“密”になっているように見えるが、空気に例えると衝撃波が発生している状況と同じと考えられる。



<高橋先生>

・ 日本物理教育学会 第35回物理教育研究大会について

2月の通信でも案内したが、平成30年8月11日(土)～12日(日)に香川大学にて日本物理教育学会の全国大会が開催される。当日までの準備や当日の運営等の実行委員として参加可能な先生は連絡いただきたい。特に日本物理教育学会の会員の先生方のご協力をよろしくとのこと。要項については下記HPにて確認できる。

<https://sites.google.com/site/pesj2018>

・ 高校物理の授業に役立つ基本実験講習会について

昨年度実施した標記の会を今年度も12月に高松一高で開催予定である。研究班の先生方には受講生としてはもちろん、アシスタントとしての参加をお願いしたいとのこと。



○ 平成30年度6月例会の予定

- ・ 日時 平成30年6月23日(土) 15:00～
- ・ ちょっとした演示実験や興味ある話題、授業での疑問点など話題は何でもかまいません。
- ・ 部活動などで大変だと思いますが、多くの物理担当の先生方の参加をお待ちしています。