物理研究班通信

第232号

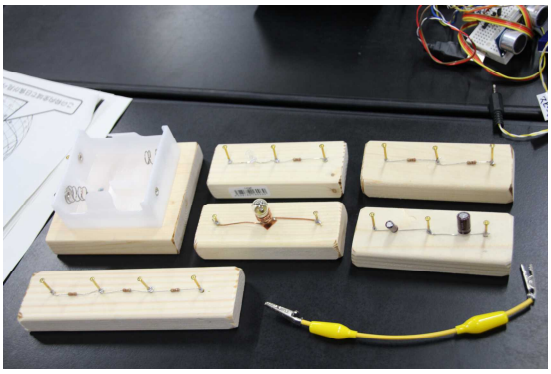
◎平成29年度　9月例会　　(H29.9.16)
村尾，筒井，松本，佐伯，佐藤，四茂野，岡田友
(担当　岡田友)

○ 9月例会の内容

＜筒井先生＞

- **基礎実験実習講習会(in 東京)について**

7月16日～17日に麻布高校で開催された実験講習会へ、筒井先生と尾野田先生が参加してきた。香川県での講習会開催に向けて、情報収集をして頂いた内容の報告。参加者54名、スタッフ50名で大変盛況であったようである。ビースピを使った力学的エネルギーの実験やウェーブマシーンの実験、箔検電器やクーロンメーターを使った実験等、9つのブースを50分単位で2日間かけて行った。実際に電気回路用のパーツの製作では、はんだ付けの手順やコードの製作、実際の実験等、初心者にも優しい講習となっていたようである。内容的には演示実験用であったり、生徒実験用であったり、実習助手用であったりと、様々な立場で役立ちそうな講習会であると感じた。東京の若手教員(50名程参加)も熱心に取り組んでいたようである。今年12月2日(土)に高松一高で開催予定であり、可能な実験を今後研究班を中心に検討していきたい。



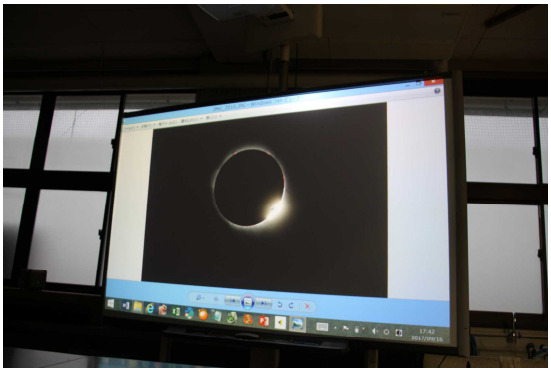
＜松本先生＞

- **仕事とエネルギーの誤解(その2)**

仕事率の授業で、階段をかけ上がる時間を測定する実験があるが、これは本来の仕事ではないため生徒の理解に混乱をもたらす、という記事が今年度の全国大会での資料に掲載されていたそうである。2月の研究班でも話題になった、静止摩擦力の作用点は動いていないのになぜ車を加速させられるかという疑問と同義である。実は仕事には真の仕事と偽の仕事があり、偽の仕事をPSEUDOWORK(シュードワーク：偽仕事)と呼び、重心の運動エネルギーの増加量で与えられる。普段の授業では物体を質点として扱うため、その仕事は真の仕事 real　work であり、全エネルギーの増加量で与えられる。階段の実験は垂直抗力が仕事をしないため真の仕事は0[J]となってしまい、偽の仕事で考える必要があるが偽の仕事も仕事として扱って良く、間違ってはいないと考えられる。

- **アメリカ皆既日食**

8月21日に見られた北アメリカ大陸横断皆既日食を、アメリカオレゴン州に観測に行ったとのこと。これまでにもトルコや上海で日食を撮影してきたそうで、今回の観測が3回目だそうである。天候にも恵まれ、約2時間の天体ショーをデジタルカメラで記録した画像を披露してくれた。右図にあるように綺麗なダイヤモンドリングやコロナの画像を見ることができた。次回皆既日食が起こるのは2019年7月3日で、南太平洋や南米大陸の一部である。

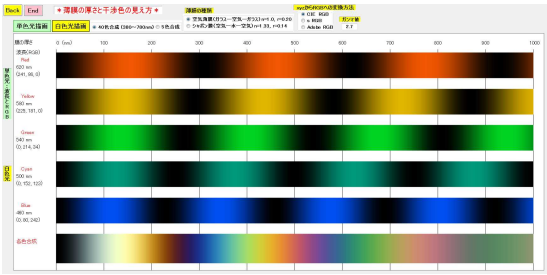


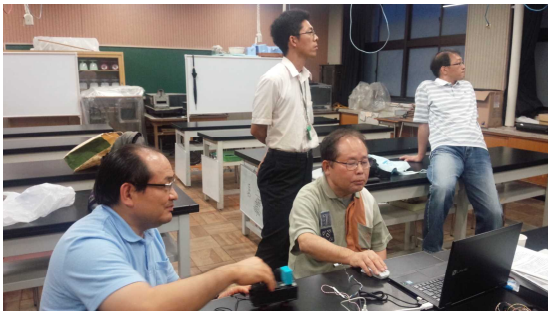
＜村尾先生＞

・　**授業に使えるＰＣによるハードとソフトの改良と配布**

前回に引き続き、授業に使えるソフトの改良版を紹介された。今回は新規ソフトとして『色虹膜色ソフト』が追加された。主に薄膜の干渉において、単色光の強度と膜の厚さとの関係をカラー表示するソフトで、空気膜層とシャボン膜層の2種類についての違いも表示できる。このソフトを使うと、光源の色を合成して表示させることができる。実際に白色光を用いた際の合成光を表示させると、茶色の部分が見られた。興味深いソフトである。

また、超音波センサーの装置も新たに3つ頂いた。センサーが欲しい方は一高までご連絡を。下記に今回改良＆新規追加されたソフトの一覧をまとめたので、ご入り用の方は次回研究班にUSBメモリをご持参くだされればコピーします。





『DopplerV.exe』　『距離測定US1.exe』　『空中投射db1.exe』
『色虹膜色1-色温度.exe』　『色虹膜色2-RGB刺激値.exe』　『波形表示.exe』

＜岡田友＞

・　**高校物理の授業に役立つ基本実験講習会について**

12月2日(土)に高松一高にて開催予定です。香川大学の高橋先生と連携しながら実施に向けて準備をしているところです。主催は物理教育研究会(APEJ)であり、共催は日本物理教育学会中四国支部です。香川県の理化部会とも調整をしながら、県下の先生方に受講生としてはもちろん、アシスタントとしての参加を呼びかけようと思っています。詳細が決まりましたらご案内をしますので、参加、ご協力をよろしくお願いします。

・　**第25回かがわけん科学体験フェスティバルについて**

今年度は11月12日(日)に香川大学で行われます。物理で2ブースあり、坂出高校と高松高校が担当。内容は「ブーメラン」と「はっぱスピーカー」です。今後、実行委員の依頼が各学校にいきますので、研究班を含め物理担当の先生方のご協力をよろしくお願いします。

実行委員の名簿提出期限は10月20日(金)ですので、それまでにご連絡ください。

○　平成29年度10月例会の予定

・日時　平成29年10月28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。