

泉丘SSHだより

第12号 H20.2.7
編集：SSH推進室
発行：鈴木庸雄

石川県立金沢泉丘高等学校

コンテスト参加者大募集!!

来年度開催される国際コンテスト等の申込みが始まりました。1次予選が本校で開催されるコンテストもあり、受験料も無料です。自分の実力・学力を試す良い機会ですので皆さん参加しましょう。

第2回国際地学オリンピック <http://www.jpгу.org/ieso/>

	一次選抜	二次選抜	国際大会
日時	3月16日(日) 10:00~12:00	5月31日(土) 9:00~15:00	8月31日~9月7日
場所	泉丘高校(予定)	東京大学(予定)	フィリピン共和国
試験内容	筆記試験 「地学I」に準拠	実技試験 英語による自己・自校紹介(2-3分)	筆記試験・実技試験
選考	20名程度が二次選抜へ進出	二次選抜により4名の国際大会派遣者を選抜。 通信研修・合宿研修を実施後、国際大会へ派遣。	

※募集期間：2月1日~29日 申し込み先：SSH推進室

物理チャレンジ2008 <http://www.phys-challenge.jp/>

	第1チャレンジ		第2チャレンジ	国際大会
日時	6月2日(月) 締切	6月15日(日)	8月3日~6日	2009年7月
場所	各自で行う	泉丘高校(予定)	岡山県岡山市	メキシコ
試験内容	実験課題(レポート提出)	理論問題(90分)	理論問題・実験問題	理論問題・実験問題
選考	100名が第2チャレンジへ進出		第2チャレンジで代表候補者(高2以下)を若干名選出。 通信添削や合宿研修後、代表候補者から国際大会派遣者5名を選抜。	

※募集期間：4月1日~20日 申し込み先：SSH推進室

全国高校化学グランプリ2008 <http://gp.csj.jp/>

	一次選考	二次選考	国際大会
日時	7月21日(月)	8月23日~24日	2009年7月
場所	金沢大学(予定)	東京工業大学大岡山キャンパス	イギリス
試験内容	筆記問題	実験問題	筆記問題・実技問題
選考	80名が二次選考へ進出	二次選考で代表候補者(高2以下)を20名程度選出。 学習支援後、選抜試験により国際大会派遣者4名を選抜。	

※募集期間：4月中旬から6月中旬 申し込み先：SSH推進室

生物チャレンジ2008 <http://www.jbo-info.jp/index.html>

	一次選考	二次選考	国際大会
日時	7月20日(日)	8月21日~24日	2009年7月12~19日
場所	未定	筑波大学	日本(つくば市)
試験内容	理論問題	実験問題	理論問題・実験問題
選考	80名が二次選考へ進出	二次選考で代表候補者(高2以下)を15名程度選出。 強化指導後、選抜試験(11/23)により国際大会派遣者4名を選抜。	

※募集期間：2月から6月 申し込み先：SSH推進室

全国高校化学グランプリと生物チャレンジは、まだ、詳細が発表されていないので、詳細が発表され次第、改めてご連絡します。

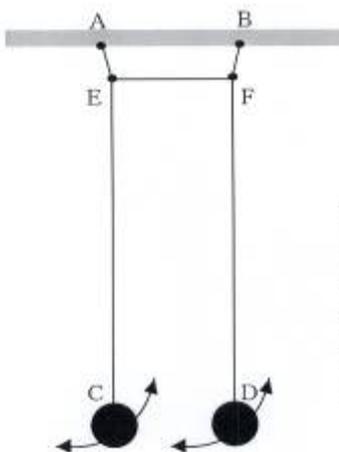
第4回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2008

第1チャレンジ 実験課題

下図のような振り子を作る。糸の長さとおもりの質量が同じ2つの単振り子を支点AとBに並べて取り付け、これらの糸の間を別の糸で連結する。このような振り子を「連成振り子」という。この連成振り子で次の実験①～③を行い、振動のようすを観察して、振動の周期や振幅の変化のしかたを調べる。その際、おもりを振る方向や振幅に注意する。

- ① おもりCを静止させておいて、おもりDだけを振らせる。
- ② おもりCとDを同じ向きに(同位相で)振らせる。
- ③ おもりCとDを逆向きに(逆位相で)振らせる。

それらの結果をもとに、この連成振り子の運動にはどのような規則性があるのか、運動で一定に保たれる量は何かなどを考察してみよう。



注意：2つの単振り子を連結する糸をそれぞれの振り子の糸に結びつけた点をE,Fとする。そのとき、 $AE=BF$ 、 $EC=FD$ とし、EFはたるまないようにする。A,Bの間は、おもりどうしがぶつかるほど狭くしないこと。

【安全に関する注意】 実験するときには、ケガをしないよう十分注意すること。また、まわりの人にも注意して行うこと。

物理チャレンジ・オリンピック日本委員会

【参考】

単振り子は、糸の長さによって決まる周期で振動する。この周期をその振り子の固有周期と呼び、その逆数を固有振動数と呼ぶ。単振り子に固有振動数と同じ振動数で変化する力をおよぼすと単振り子の振幅が変わる。これを共振(または共鳴)という。

このレポート課題の連成振り子のように、同じ長さの糸をもつ2つの単振り子を連結させると、互いに共振する。このような現象が実験①で見られる。さらに、この連成振り子の場合には、糸EFの位置(AEの長さ)によって2つの振り子の間でおよぼしあう力が変わるため、その影響を実験①で確かめることもできる。その際、実験②と③の結果がどうなるかは興味深い。

分子や結晶の中では多数の原子が熱のエネルギーによって振動しているが、原子どうしが力を及ぼしあっていわば連結しているため、このような共振がよく普通に見られ、物質の性質を理解する上でも役に立つ考え方となっている。

【レポートの書き方及び形式】

【評価の観点】

【レポートの提出について】

は紙面の都合上、省略しました。

詳細については

<http://www.phys-challenge.jp/img/pdf/jikken-q2008-1.pdf>にて公開されています。

さあ、国際大会めざし、この問題にチャレンジしてみよう!!

コンテストの詳細につきましては、ホームページをご覧ください。わからないことなどありましたら、SSH推進室又は理科の先生方に聞いてみてください。

また、申込用紙などはSSH推進室(情報実習室横)前の机にも置いてありますので参加希望者は持って行ってください。