

平成28年度 第10回

KIT数理講座

開催日：7月16日（土）
13:00～16:30

場所：金沢工業大学 23号館4階
対象：高校生
定員：50名
受講料：無料
申込〆切：7月5日（火）17:00

13:00～14:30 「ニュートンの運動の3法則を 概念理解と実験で解き明かそう」

担当：工藤知草 講師

運動の第1法則（慣性の法則）は、物体に力が働かない場合、物体が一定の速さで直線運動し続けるか、静止し続けるという法則である。運動の第2法則は、もし物体に加速度が生じたときには、その原因は力であり、運動方程式 $ma = F$ が成立すること示している。この運動方程式により、ロケットを宇宙に飛ばすことが可能になる。しかしながら、地球上では、摩擦力や空気抵抗があるため、力が存在しない状況をイメージすることは困難であり、誤概念が生じることが多い。

今回の講座では、友達と協力しながら運動の3法則を実験で検証し、正しい概念と本質的な理解を獲得しよう。また、クリッカーで予測し、楽しみながらディスカッションして、物理の面白さを体験しよう。

注：クリッカーとは、オーディエンス・レスポンス・システムのことで、リモコンのような機器を操作しながら、みんなで講義に参加できるシステムのことです。

作用反作用

慣性の法則

$$ma = F$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

クリッカー

14:50～16:20 「デジタルオーディオに強くなろう」

担当：篠田昌久 教授

日常にありふれているCD（コンパクトディスク）、DVD、地デジ放送、スマートフォンなどでは、デジタル信号が使われています。音声信号をデジタル信号として扱ったものがデジタルオーディオです。このようにデジタル信号とすることで、情報の伝送、複製、加工などがいとも簡単に行えるようになりました。では、デジタルオーディオの原理とはいったいどんなものなのでしょう？

本講座では、CDを例にとり、発光ダイオード（LED）を用いてディスクの信号を読み取る原理（光工学）と、読み取られた信号から音楽として生成される原理（情報工学）を、模擬的なCDプレーヤーを実際に組立ながら学んでいただきます。

さらに、皆さんでオリジナルディスクを製作して、デジタルオーディオの世界を楽しんでいただきます。



金沢工業大学 数理工教育研究センター FAX: 076-294-6832

MAIL: kit-efc@mlist.kanazawa-it.ac.jp

〒920-8501 石川県野々市市扇が丘7-1

TEL: 076-294-6470