

TDU & ショッパー社コラボ企画2013年8月8日  
東京電機大学理工学部

ゲームで  
物理!

物理ゲーム館

**TDU**

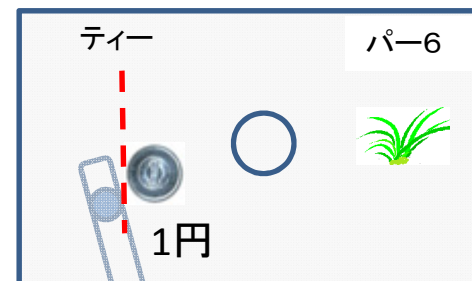
東京電機大学

TOKYO DENKI UNIVERSITY

# 1. マジックゴルフ

ゴルフ台に置かれた1円玉を、台の下側で磁石棒を動かして、ホールに入れます。**パー3**の台と**パー6**の台に挑戦して下さい。

第1ホール(パー3)	
第2ホール(パー6)	
スコア	



磁石

## 電磁誘導と渦電流

金属板の中の磁場が変化するとその回りに渦電流ができます。電流は磁場からローレンツ力を受け、金属が動きます。

スコアが 9以下 5点,

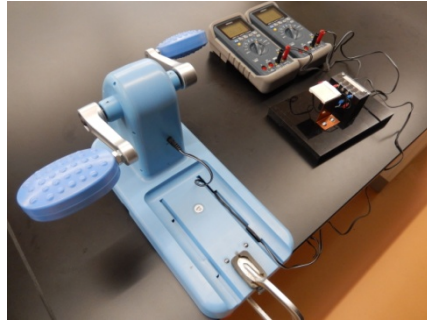
10 = 4点, 11 = 3点

12 = 2点, 13 = 1点

それ以上 0点

点

## 2. クールな電気



手回し発電機で電気を作ろう。ペルチエ素子を通すと片側は冷たく、反対側は熱くなります。  
**10回**回して、生じた温度差を競います。

高温側	°C
低温側	°C
温度差	°C

温度差が

10°C以上 5点, 10~8°C 4点, 8~6°C 3点  
 6~4°C 2点, 4~2°C 1点

点

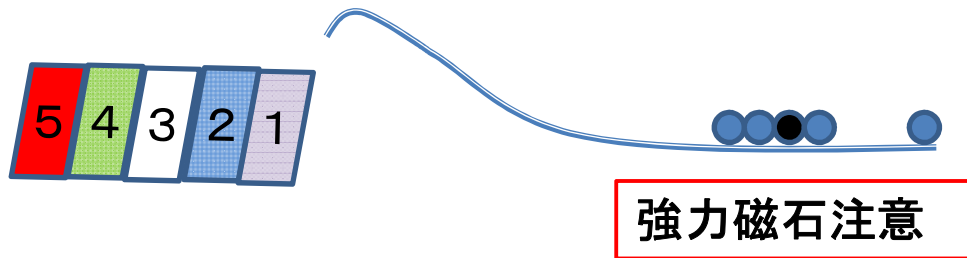
### 発電機

磁場の中で、コイルを通る磁場の総量が増えるようにコイルを回転させると、コイルの中に電流が流れます。それを取り出すようにしたのが発電機です。

### ペルチエ効果

電流は同じ強さで流れるとき、一緒に流れる熱に差があると、熱の余るところが発熱し、不足するところが冷却されます。

### 3. ガウスジャンプ

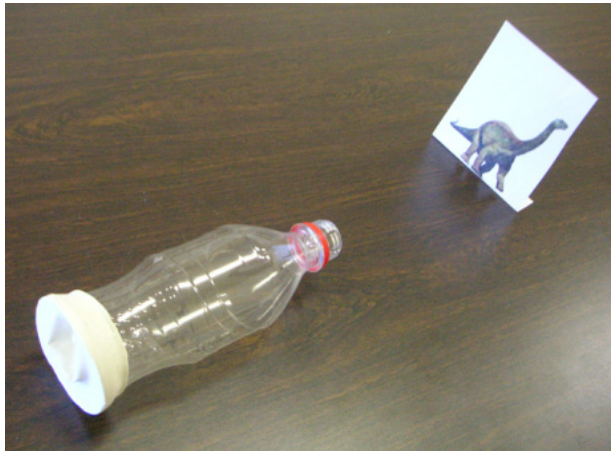


磁石球をはじいて、その先に並べた磁石と鉄球の列にぶつけ、左端の球を遠くに飛ばす。鉄球と磁石球の順序をうまく並べ変えて、できるだけ遠くへ。  
家族で**3回挑戦**。最長点は？

運動量の保存  
二つの磁石球は強い力で引き合って、勢いよくぶつかります。その運動量をもった端の鉄球は勢いよく跳びだし山を越えることができます。

3回やって、もっとも遠くの点	点
----------------	---

## 4. 空気ほうハンティング



空気ほうをつかって、的を倒します。  
色々な形の空気ほうに挑戦。  
空気ほうは各的に2回まで発射可。  
倒した的の数を競います。(最大5点)

空気の圧力  
空気が急に圧縮されると、  
圧力が上がります。圧力が  
高くなった空気は、口から勢  
いよく飛び出します。的に当  
たった空気は、的に力を及  
ぼします。

倒した的の数が点数	点
-----------	---

## 5. フォークやじろべえ

家族の中の二人で、コップ5個にやじろべえを完成させるまでの時間を競います。

**コイン4個、スティック1本**に挑戦。



### 力のつり合い

両側のフォークとコインにかかる重力は、下向きに働きます。それらの力の和と、コインがコップの縁から鉛直上向きに受ける力が釣り合えば、バランスが取れて、落ちません。

秒

30秒以内5点、1分以内4点

2分以内3点、3分以内2点

5分以内1点

点

---

家族名:

---

合計点	
-----	--

---

**物理ゲーム館は、物理の基本的な  
法則を学ぶゲームを提供しています。**

2013年11月サイエンスアゴラ2013に出展予定

物理ゲーム館:小田垣孝(代表)東京電機大学理工学部  
049-296-2912