

## 22. Landesolympiade 2012 / Klassenstufe 8 / Runde 1

Die Aufgaben sollen selbständig zu Hause gelöst werden. Die Benutzung von Büchern ist dabei zulässig. Bitte jede Aufgabe auf einem extra Blatt lösen und auf jedes Blatt Namen **und Anschrift der Schule** schreiben.

Einsendetermin ist der 07. 11.2011 (Poststempel)

An: Carl-Friedrich-Gauß-Gymnasium \* Friedrich-Ebert-Straße 52 \* 15234 Frankfurt (Oder)  
z. H. Herr Bohn

### 1. Kinematik „Das Flugzeug“

(Aufgabe 220811)

Welche seitliche Abdrift erfährt ein Flugzeug das mit der Eigengeschwindigkeit 360 km/h bei Windstärke 10 ( $v_w = 23$  m/s) quer zum Wind fliegt,

- je Flugstunde ?
- je Flugkilometer ?

### 2. Dynamik „Die Schraubenfeder“

(Aufgabe 220812)

Wie hoch springt eine Kugel von 100 g Masse, die auf eine um  $s = 20$  cm zusammengedrückte Schraubenfeder gelegt wird, wenn diese plötzlich entspannt wird?  
( Richtgröße :  $D = 1,5$  N/cm )

### 3. Experiment „Das Geldstück“

(Aufgabe 220813)

Es werden benötigt ein möglichst kleines Geldstück (z. B. 1-Cent-Münze) und ein Marmeladen- oder Wasserglas. Die Wandstärke des Glases und des Bodens sollten nahezu gleich sein.

Nun lege die Münze auf den Untergrund und stelle das Glas auf die Münze. Betrachte die Münze von allen Seiten durch das Glas, fülle anschließend das Glas randvoll mit Leitungswasser und wiederhole deine Beobachtung!

Beschreibe deine Beobachtungen!

Erkläre das Beobachtete mit physikalischen Gesetzmäßigkeiten!

Fertige eine geeignete Skizze zum Strahlengang des Lichtes an, die den gesehenen Effekt veranschaulicht!

### 4. Wärmelehre „Das Wannbad“

(Aufgabe 220814)

Sabine bereitet sich ein Bad. Sie dreht zunächst den Wasserhahn auf und füllt die Wanne zu 40% mit heißem Wasser von 60 °C. Lässt sich durch den Zufluss von kaltem Wasser der Temperatur von 18 °C eine Wassertemperatur von 38 °C erreichen, ohne dass die Wanne überläuft? Beweise Deine Aussage!