

## Formelsammlung 10. Klasse erstes Halbjahr

### Astronomie

#### 3. Gesetz von Kepler

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

Exzentrizität einer elliptischen Bahn:

$$e = \varepsilon a$$

Kleine Halbachse einer elliptischen Bahn:

$$b = \sqrt{a^2 - (\varepsilon a)^2}$$

### Newtonsche Gesetze

Bewegungsgleichungen für konstant beschleunigte Bewegungen

Grundform	Erweiterte Form
$x(t) = \frac{a}{2} t^2$	$x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
$v(t) = at$	$v(t) = v_0 + at$

Kraftdefinition von Newton

$$F = ma$$

Kräfte an der schiefen Ebene

$$F_H = mg \cdot \sin\alpha$$

$$F_N = mg \cdot \cos\alpha$$

$$F_R = \mu \cdot F_N$$

Kraftwandler Flaschenzug

Hängt ein Körper an n tragenden Seilen, dann benötigt man für das Ziehen des Körpers die folgende Zugkraft:

$$F_Z = \frac{1}{n} \cdot m \cdot g$$

$m$  ist dabei die Masse des Körpers, der an dem Flaschenzug befestigt wurde

Luftwiderstand

$$F_L = C v^2$$

$C$  ist der Luftwiderstandsbeiwert und von dem Körper abhängig.