

# Einführung in die Astronomie – Übungen

## 6. Serie: Himmelsmechanik

Ausgabe: 2018-11-22, Abgabe bis: 2018-11-30.

### Aufgabe 6.1

Wie lange dauert ein Flug von der Erde ( $a_{\oplus} = 1 \text{ AE}$ ) zum Mars ( $a_{\odot} = 1,5 \text{ AE}$ ) auf einem sogenannten Hohmann-Orbit? (Der sonnennächste Punkt dieses Orbits berührt die Bahn der Erde; der sonnenfernste berührt die Bahn des Mars. (2 Punkte)

### Aufgabe 6.2

Der Betrag welcher Gravitationskraft ist größer: Der zwischen Mond und Sonne oder der zwischen Mond und Erde? Diskutieren Sie das Ergebnis bezüglich der Bewegung des Mondes um die Erde. (2 Punkte)

### Aufgabe 6.3

Ausgehend von ihrer jetzigen näherungsweisen Kreisform, wie würden sich die Bahn und die Umlaufzeit der Erde ändern, wenn sich die Masse der Sonne *plötzlich*

- a) halbierte bzw.
- b) verdoppelte?

(3 Punkte)



© NASA, [http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image\\_feature\\_1249.html](http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_1249.html)

**Abbildung 1:** Die Erde, am 24.12.1968 von Apollo 8 aus einer Mondumlaufbahn gesehen.