

Übungen zu "Grundlagen der Physik I"

Blatt 9

WS 2010/11

Abgabe bis 13. Dezember 2010, 12:00 Uhr
Abgabebox im Kern MF, 2. Etage

Aufgabe 33

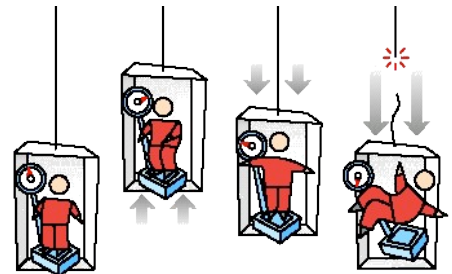
Eine Rakete wird senkrecht von der Erde auf den Mond geschossen, wobei der Brennstoff in relativ kurzer Zeit nach dem Abfeuern verbraucht ist.

- An welchem Punkt auf seinem Weg zum Mond ist seine Beschleunigung null?
- Wie groß muss die Anfangsgeschwindigkeit der Rakete mindestens sein, damit sie diesen Punkt erreicht und unter der Wirkung der Mondanziehung auf den Mond fällt?

Aufgabe 34

Ein 90 kg schwerer Mann steht in einem Aufzug auf einer Waage.

- Bestimmen Sie die Kraft, die er auf die Waage ausübt, wenn
- der Aufzug mit gleichförmiger Geschwindigkeit nach oben fährt
 - der Aufzug mit 3 m/s^2 nach unten beschleunigt
 - das Kabel reißt und der Aufzug im freien Fall abstürzt.



Aufgabe 35

Ein Mann steht auf der Ladefläche eines Lastwagens, der 36 km/h fährt. In welchem Winkel und in welcher Richtung muss sich der Mann bewegen, um nicht zu fallen, wenn sich die Geschwindigkeit des Lastwagens mit einer gleichförmigen Beschleunigung in 2 s auf 9 km/h verringert?

Aufgabe 36

Wie schnell müsste die Erde rotieren, damit sich am Äquator Schwere und Zentrifugalkraft gerade aufheben? Wie lang wäre dann der Tag?

