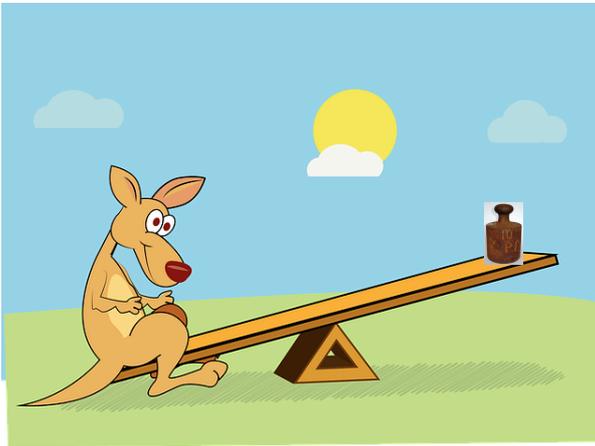


- ① Erkläre den Unterschied zwischen *Masse* und *Gewichtskraft*. / 3
- ② Auf der Erde gilt  $g = 9,81 \frac{N}{kg}$ , auf dem Mond  $g = 1,62 \frac{N}{kg}$  und auf dem Jupiter  $g = 24,8 \frac{N}{kg}$ . Du trägst einen Rucksack der Masse  $m = 10 \text{ kg}$ .
- a) Berechne und vergleiche die Kräfte, die Du zum Heben des Rucksacks brauchst, auf den drei Himmelskörpern / 4
- b) Berechne die Masse eines Objekts, das Du mit der Kraft heben könntest, die Du auf dem Jupiter für deinen Rucksack brauchst. / 2

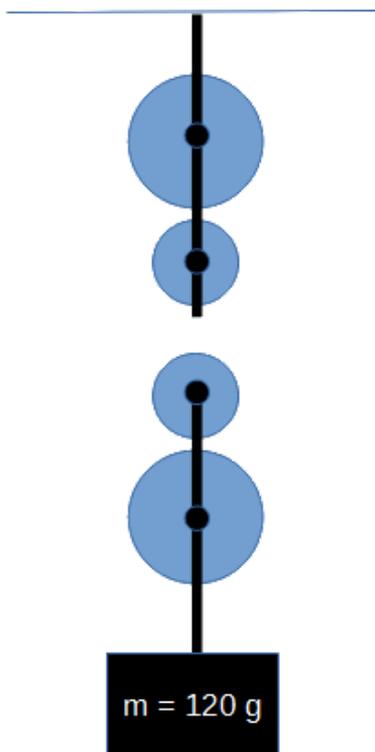


- ③ Ein Känguru sitzt auf einer Wippe, auf der Gegenseite in gleicher Entfernung  $l = 1,5 \text{ m}$  ein Gewicht der Masse  $m = 5 \text{ kg}$ .

- a) Wenn das Känguru auf eine Entfernung von  $l = 0,3 \text{ m}$  an den Hebelpunkt heranrutscht, befindet sich die Wippe im Gleichgewicht. / 3
- b) Zum Känguru gesellt sich ein zweites Tier dazu, das die Hälfte des ersten Kängurus wiegt. Beide sitzen bei  $l = 0,3 \text{ m}$ . Ermittle begründet die Masse des Gewichts, die jetzt für ein Gleichgewicht nötig wäre. / 2

- ④ Ein ganz normaler Flaschenzug.....

- a) Zeichne die fehlenden Seile bei dem Flaschenzug ein, so dass eine maximal mögliche Anzahl an tragenden Seilen entsteht. / 2
- b) Berechne die Länge des Seils, die nötig ist, um die Last um  $s = 2 \text{ m}$  anzuheben. / 2
- c) Berechne die **Kraft**, die nötig ist, um die Last mit deinem Flaschenzug zu heben. / 3



Flaschenzug ohne Seile

Punkte: / 21

Note

