

Name: \_\_\_\_\_ Rohpunkte :     /



Bewertung :

---

1 Beschreibe kurz, wie man mit einer Kerzenuhr die Zeit messen kann.

---

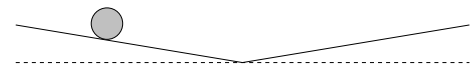
2 Bei einer Wasseruhr besteht die Gefahr, dass auch bei sehr engem Ausfluss zu viel Wasser fließt, so dass die Wasseruhr nur kurze Zeit betrieben werden kann. Wie kann durch ein zusätzliches geeignetes Hilfsmittel der Wasserfluss sehr gering gehalten werden?

---

3 Beschreibe kurz, wie man mit einer runden Dose eine geeignete Bewegung erzeugen kann, damit man die Dose als Uhr benutzen kann.

---

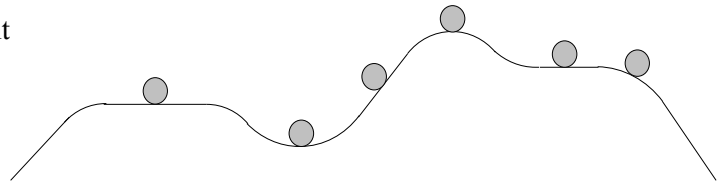
4 Ein Ball rollt auf zwei schiefen Ebenen immer hin und her (siehe Zeichnung).



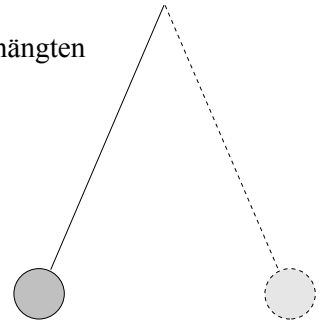
a) Wovon hängt die Zeitdauer für eine vollständige Hin- und Herbewegung ab (alle Möglichkeiten angeben)?

b) Eignet sich eine solche Vorrichtung als Uhr?  
Gehe zur Beantwortung der Frage auch auf die unter a) genannten Abhängigkeiten ein.

- 5 Kreuze die Kugeln an, die im Gleichgewicht sind und gib an, ob ein stabiles (S), ein labiles (L) oder ein indifferentes (I) Gleichgewicht vorhanden ist.



- 6 Ein Pendel, das aus einem (fast) masselosen Faden und einer schweren angehängten Masse besteht, schwingt hin und her. Hängt die Schwingungsdauer a) von der Masse des angehängten Körpers, b) von der Fadenlänge, c) von der Größe der seitlichen Auslenkung ab? Gib jeweils an, wie sich bei einer Änderung die Schwingungsdauer ändert.



- a)
- b)
- c)

- 7 Was ist ein „Perpetuum mobile“?

- 8 a) Was ist der Schwerpunkt eines Körpers?

- b) Wie findet man den Schwerpunkt eines Körpers?

- 9 Was versteht man unter der „Präzession“ eines Kreisels?

10 Man hat 3 verschiedene Arten von Einzel-Zahnradern: A : 20 Zähne ; B : 40 Zähne ; C : 80 Zähne.  
Man setzt jeweils mehrere Zahnräder zusammen:

a) A B C

b) A C B C A A C

c) B C A

d) C A B A A B C

Gib jeweils an, wie oft sich das Zahnrad ganz rechts dreht, wenn man das linke Zahnrad 8-mal dreht.

---

11 In dieser Aufgabe geht es um Doppel-Zahnräder, die innen 10 Zähne und außen 40 Zähne haben.

Berechne, wie groß bei 4 Zahnradern der Geschwindigkeitsunterschied zwischen dem ersten und dem letzten Zahnrad werden kann, wenn man die Zahnräder geeignet anordnet. Berechne also, um das Wievielfache sich die Geschwindigkeit vom ersten zum letzten Zahnrad erhöht oder erniedrigt.

---

12 a) Warum teilen wir den Tag in 12 (bzw. 24) Stunden ein?

b) Angenommen, wir teilen den Tag nicht so ein, wie wir es gewohnt sind, sondern es bestände die Möglichkeit, den Tag in 16 oder in 20 Stunden einzuteilen.  
Was wäre günstiger? Bitte genau begründen!

