# 10. Klasse Physik-Aufgaben Beschleunigung II

1) Berechnen Sie die Geschwindigkeit v in  bzw.eines Motorrades nach 5 Sekunden Anfahr­zeit bei einer Beschleunigung von a = 6 .

2) Ein Auto ist in der Lage, innerhalb von t = 9 Sekunden auf die Geschwindigkeit von v = 100  zu

beschleunigen.

a) Berechnen Sie die seine Geschwindigkeit in .

b) Berechnen Sie die Beschleunigung a.

c) Welche Strecke s hat es in dieser Zeit zurückgelegt?

3) Ein Körper mit der Anfangsgeschwindigkeit Null (v1 = 0) wird gleichmäßig beschleunigt. Berechnen Sie die fehlenden Werte:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Teilaufgabe | **Zurückgelegte Strecke**  **s (in m)** | **Momentan-geschwindigkeit**  **v (in** **)** | **Beschleunigung**  **a (in )** | **Beschleunigungszeit**  **t (in s)** |
| a) |  |  | 2 | 10 |
| b) |  | 8 |  | 40 |
| c) | 50 |  |  | 5 |
| d) | 2000 |  | 0,2 |  |

4) Zwei Radfahrer A und B bewegen sich aus der Ruhe gleichmäßig beschleunigt. A erreicht nach 7 Sekunden eine Fahrgeschwindigkeit von 12 , B nach 15 Sekunden eine Fahrgeschwindigkeit von 25 .

a) Welcher Fahrer hat die größere Anfahrbeschleunigung a?

b) Welche Strecken s (Wege) haben die Radfahrer jeweils zurückgelegt, wenn ihre Beschleunigungen jeweils 20 Sekunden wirksam sind?

5\*) Ein Schnellzug soll auf einer fast 10 km langen Strecke eine Probefahrt machen. Beim Anfahren soll er in 1 Minute 40 Sekunden auf eine Höchstgeschwindigkeit von v = 30  gleichmäßig beschleunigt werden. 5 Minuten fährt er dann gleichförmig mit dieser Geschwindigkeit. Abgebremst wird dieser Zug 1100 Meter vor Ende der Probestrecke. Die Geschwindigkeit wird dabei von v = 30  auf null gebracht.

1. Wie groß ist die Anfahrbeschleunigung a1 (t = 1 Minute 40 Sekunden) ?
2. Welche Anfahrstrecke s (Weg) ist dabei zurückgelegt worden?
3. Welche Strecke s fährt er mit gleichförmiger Geschwindigkeit (v = 30 )?
4. Wie groß ist die Verzögerung a2 (negative Beschleunigung!)?
5. Welche Zeit t2 benötigt der Zug zum Bremsen aus v = 30  (bis zum Stillstand)?
6. Zeichnen Sie das Geschwindigkeit – Zeit – Diagramm.
7. Wie lange dauert die Probefahrt insgesamt (t Gesamt)?