

**Oberstufe: Klassenarbeit zur Mechanik I (Variante B)**

1. Erklären Sie die Begriffe:
- |    |   |
|----|---|
| a) | gleichförmige Bewegung  |
| b) | verzögerte Bewegung   |
| c) | beschleunigte Bewegung  |
| d) | Nennen Sie zu den Punkten a), b) und c) jeweils ein Beispiel aus Ihrem Erfahrungsbereich. |
2. Ein Auto legt in 6 min auf der Autobahn 10800 m zurück.  
Geben Sie die Geschwindigkeit in m/s und km/h an.
3. Ein Wanderer steht vor einer 2500 m weit entfernten Felswand und ruft laut „Hallo“. Nach wie viel Sekunden vernimmt er das Echo, wenn der Schall in der Sekunde 326 m zurücklegt? (Fertigen Sie eine Skizze an.)
4. Der ICE „Rheingold“ fährt mit der konstanten Geschwindigkeit  $v = 72 \text{ m/s}$
- |    |   |
|----|---|
| a) | Berechnen Sie die Geschwindigkeit in km/h                                     |
| b) | Welche Strecke in km legt er in 1 Stunde und 24 Minuten zurück?               |
| c) | Zeichnen Sie das Geschwindigkeit– Zeit– Diagramm und das Weg– Zeit– Diagramm. |
- Wählen Sie die Zeitachse so, dass auf ihr mindestens 10s abgetragen werden kann und zwar in Schritten von jeweils 1s.
5. Ein Auto fährt mit der konstanten Beschleunigung  $a = 4 \text{ m/s}^2$  aus der Ruhe an.
- |    |   |
|----|---|
| a) | Wie groß ist der nach 20 s zurückgelegte Weg? |
| b) | Welche Geschwindigkeit hat das Auto dann?     |
6. Für die Strecke Dinslaken Bremen ( ca. 200 km ) benötigt ein Autofahrer 2,5 Stunden.  
Welche Aussage können Sie über die Geschwindigkeit machen ?
7. Eine Messreihe ergab folgende Tabelle:
- |                        |   |   |    |    |    |
|------------------------|---|---|----|----|----|
| $\frac{v}{\text{m/s}}$ | 3 | 9 | 12 | 18 | 30 |
| t/s                    | 1 | 3 | 4  | 6  | 10 |
| s/m                    |   |   |    |    |    |
- |    |   |
|----|---|
| a) | Übertragen Sie die Tabelle auf Ihr Arbeitsblatt.  |
| b) | Zeichnen Sie das Geschwindigkeit - Zeit - Diagramm.   |
| c) | Wie groß ist die Beschleunigung?  |
| d) | Berechnen Sie für die einzelnen Zeitabschnitte den zurückgelegten Weg und ergänzen Sie die Tabelle. |
| e) | Zeichnen Sie das Weg - Zeit - Diagramm.   |
8. Ein Zug erreicht aus der Ruhe nach 12 s die Geschwindigkeit 6 m/s.  
Wie weit ist er dann gefahren?
9. Ein Kampffjet benötigt zum abheben von einem Flugzeugträger eine Mindestgeschwindigkeit von  $v = 252 \text{ km/h}$ .  
Das Startdeck hat eine Länge von  $s = 140 \text{ m}$ . Mit welchen Werten muss das Flugzeug mindestens beim Katapultstart beschleunigen?