

1. Physik - Klausur

	Name: _____											Datum: 19.11.09		PH-Kurs BG 11					
	Kurs: 11 BG PH A - D											Physik							
												Thema: Mechanik I							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	∅	Punkte: / 50	%:	Notenpunkte:

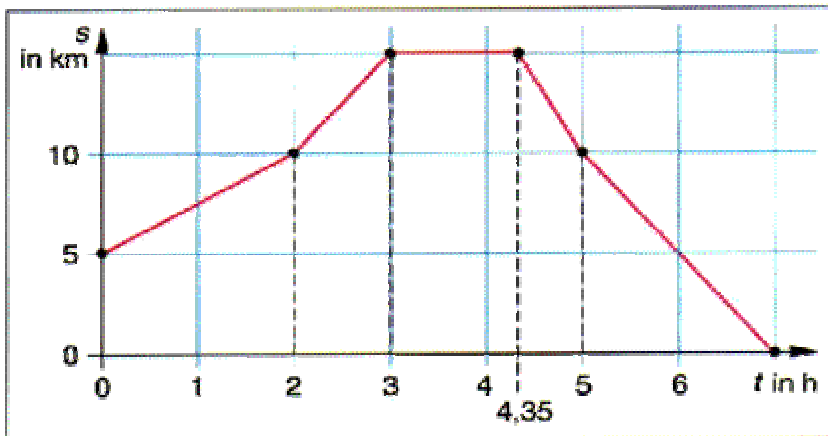
Hilfsmittel: Taschenrechner, nicht programmierbar und netzunabhängig; Formelsammlung
 Stellen Sie für jede Aufgabe die einzelnen Rechenschritte übersichtlich und leicht nachvollziehbar dar.

Aufgabe 1

(10 Punkte)

Zu einer geradlinigen Bewegung gehört das abgebildete Zeit-Weg-Diagramm.

- Berechnen Sie die Geschwindigkeiten in den 5 Teilintervallen.
- Zeichnen Sie das dazugehörige Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm.



Aufgabe 2

(10 Punkte)

Im Ort A startet um 9.00 Uhr ein LKW und fährt mit der Geschwindigkeit $v_1 = 54 \text{ km/h}$ zum 70 km entfernten Ort B. 30 Minuten später startet ein zweiter LKW mit der Geschwindigkeit $v_2 = 75 \text{ km/h}$ von B aus nach A.

- Berechnen Sie, wann und wo sich die beiden LKW treffen.
- Lösen Sie die Aufgabe auch graphisch mithilfe eines zweckmäßigen Zeit-Weg-Diagramms.

Aufgabe 3

(8 Punkte)

Ein Flugzeug fliegt von Leipzig nach Wien (Entfernung: 336 km) und kommt in Wien 6 min früher an, da es Rückenwind von 60 km/h Stunde hatte. Berechnen Sie die Eigengeschwindigkeit des Flugzeugs.

Aufgabe 4

(5 Punkte)

Ein startendes Flugzeug habe die Beschleunigung $a = 3,5 \text{ m/s}^2$.

- Berechnen Sie, nach welcher Zeit es abheben kann, wenn es dazu die Geschwindigkeit $v = 302,4 \text{ km/h}$ besitzen muss.
- Berechnen Sie, wie lang demnach die Startbahn mindestens sein muss.

Aufgabe 5

(8 Punkte)

Ein Auto mit sehr guten Bremsen (Bremsverzögerung $a = -8,0 \text{ m/s}^2$) fährt in einer Wohngebietstraße, in der 30 km/h vorgeschrieben sind, mit einer Geschwindigkeit von 45 km/h . Plötzlich läuft 15 m vor ihm ein kleines Kind auf die Straße.

Der Fahrer macht eine Vollbremsung, die Reaktionszeit (also seine eigene "Schrecksekunde" bis zum Bewegen des rechten Fußes und die Zeit, die bis zum Greifen der Bremsen verstreicht) beträgt insgesamt $1,0$ Sekunden.

- Berechnen Sie, ob das Kind mit dem Schrecken davon kommt oder ob es angefahren wird.
- Berechnen Sie den Anhalteweg dieses Autos auch für die vorgeschriebene Geschwindigkeit von 30 km/h und die gleiche Reaktionszeit.

Aufgabe 6

(9 Punkte)

Ein Auto (A) startet bei Grün vor einer Ampel und erreicht nach 5 Sekunden bei konstanter Beschleunigung die Geschwindigkeit $v_A = 60 \text{ km/h}$, mit der es weiterfährt. Im Moment des Starts wird es von einem anderen Auto (B) mit der (konstanten) Geschwindigkeit $v_B = 40 \text{ km/h}$ überholt.

- Berechnen Sie, wie lange es dauert, bis A so schnell fährt wie B.
- Welchen Vorsprung besitzt zu dieser Zeit B vor A?
- In welcher Zeit und in welcher Entfernung von der Ampel holt A das andere Auto ein?