

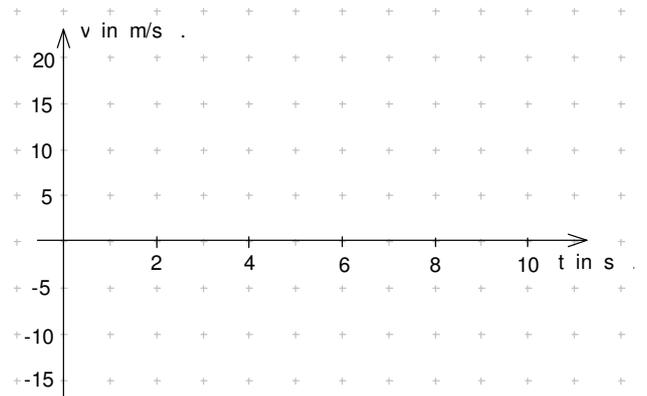
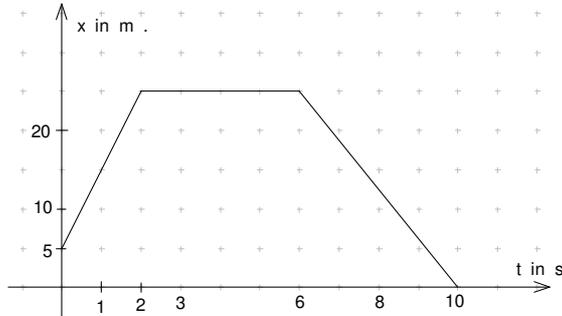
2. Schulaufgabe aus der Physik \* Klasse 9b \* 09.06.2007

Name: .....

1. t-x- und t-v-Diagramm

3 /

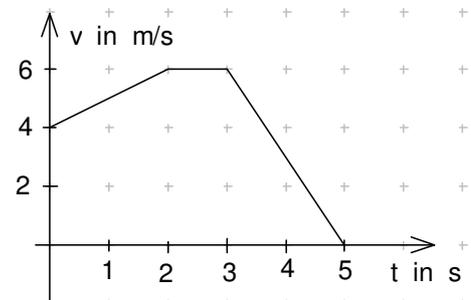
a) Zeichne das zum t-x-Diagramm gehörende t-v-Diagramm!



b) Das t-v-Diagramm beschreibt die Bewegung eines Körpers, der sich zum Zeitpunkt  $t = 0$  s an der Stelle  $x(0\text{s}) = 0\text{m}$  befindet.

7 /

Bestimme die drei unterschiedlichen Werte der Beschleunigung des Körpers.



Bestimme mit Hilfe des Diagramms möglichst geschickt  $x(5,0\text{s})$  !

## 2. Freier Fall

Hans springt vom 10m-Turm ins Wasser.  
Rechne mit dem bekannten Wert der Erdbeschleunigung.

3 /

a) Wie lange dauert der freie Fall von Hans?



3 /

b) Mit welcher Geschwindigkeit taucht Hans in das Wasser ein?

## 3. Aufholjagd

An einem stehenden PKW fährt ein Motorradfahrer mit der konstanten Geschwindigkeit von 15 m/s vorbei. Genau im Moment des Vorbeifahrens startet der PKW mit der konstanten Beschleunigung von  $3,0 \text{ m/s}^2$ .

6 /

Wann und nach welcher Wegstrecke holt der PKW den Motorradfahrer ein?



#### 4. Spektralanalyse

Mit Hilfe eines Gitters soll das Spektrum einer Lichtquelle experimentell untersucht werden. Welche beiden Geräte sind neben Lichtquelle, Gitter und Schirm noch erforderlich? Trage in das Bild das Gitter und die restlichen Geräte so ein, dass der Versuch erfolgreich durchgeführt werden kann.

8 /

Lichtquelle



Schirm



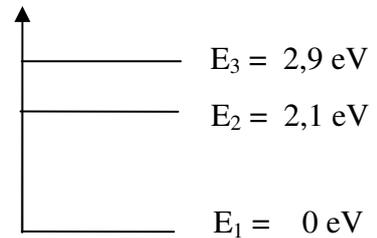
Wozu dienen die zusätzlichen Geräte?

#### 5. Energie-Niveau-Schema eines Atoms

Das Bild zeigt das Energie-Niveau-Schema einer bestimmten Gassorte.

Für den Zusammenhang zwischen Wellenlänge  $\lambda$  und Photonenenergie  $E(\lambda)$  gilt

$$E(\lambda) \approx 1,25 \cdot 10^{-6} \text{ eV} \cdot \frac{\text{m}}{\lambda}$$



7 /

Begründe, dass die Gassorte ein Linienspektrum mit mindestens 3 Linien hat. Berechne die Wellenlängen dieser Linien und gib an, ob sie im Sichtbaren, im IR- oder im UV-Bereich liegen.

## 6. Radioaktivität

a) Nenne drei Wirkungen radioaktiver Strahlung

3 /

b) Nenne drei verschiedene Geräte, mit denen man radioaktive Strahlung nachweisen kann.

3 /

c) Woraus besteht die Alpha-, die Beta- bzw. die Gammastrahlung?  
Welche Reichweite in Luft haben diese Strahlungsarten?

3 /

d) Ra 223 zerfällt nach dem Alphazerfall, Ra 228 zerfällt nach dem Beta-Zerfall.  
Erstelle für die beiden Kerne jeweils die Zerfallsgleichung!

4 /

Chemisches Element	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu
Kernladungszahl	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94

Summe 50 /

Gutes Gelingen! G.R.