

Name	
Gruppe <sup>1</sup>	

Punkte	/5
--------	----

<sup>1</sup> Gruppennummer *oder* Name des Tutors

---

### **Die Feuerwerksrakete**

Eine Feuerwerksrakete steigt mit der konstanten Beschleunigung  $a = 4,5 \text{ ms}^{-2}$  völlig senkrecht in die Höhe. Nach  $t = 8 \text{ s}$  hört ein Beobachter, der *direkt am Startpunkt der Rakete steht*, den Knall der Explosion des Feuerwerkskörpers.

- a) Wie hoch ist die Rakete gestiegen, wenn man von Effekten der *Luftreibung* und der *Erdrotation* absieht? **(3 Punkte)**
- b) Wie groß ist die Raketengeschwindigkeit zum Zeitpunkt der Explosion? **(1 Punkt)**
- c) Zu welchem Zeitpunkt nimmt der Beobachter den Lichtblitz der Explosion wahr? **(1 Punkt)**

*Hinweis: Es erweist sich als vorteilhaft, zunächst die Steigzeit zu berechnen; man kann dann unmittelbar die Höhe bestimmen. Die Schallgeschwindigkeit in Luft beträgt  $v_s = 330 \text{ ms}^{-1}$ .*