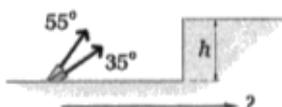


- 1) Eine Kanone zielt in eine Richtung  $35^\circ$  von der horizontalen. Sie feuert eine Kugel, welche auf einer Ebene in der Höhe  $h$  oberhalb der Kanone landet. Die Zielrichtung der Kanone wird dann auf  $55^\circ$  von der horizontalen geändert, und feuert eine identische Kugel mit der gleichen Geschwindigkeit ab, die ebenfalls auf der Ebene landet. Welche Kugel, wenn überhaupt legt dabei einen größeren horizontale Abstand bis zu dem Punkt, an dem sie landet, zurück? Es kann angenommen werden, dass im Gegensatz zu der Zeichnung, die Größe der Kanone im Vergleich zur Höhe  $h$  klein ist. (Beide Kugeln landen auf der Ebene!)



- a) Beide bewegen sich gleich weit.  
 b) Die Kugel unter  $55^\circ$  bewegt sich weiter.  
 c) Die Kugel unter  $35^\circ$  bewegt sich weiter.  
 d) Das hängt von der Anfangsgeschwindigkeit ab. Wenn diese hoch ist bewegt sich die Kugel unter  $55^\circ$  weiter, andernfalls die andere.  
 e) Das hängt von der Anfangsgeschwindigkeit ab. Wenn diese hoch ist bewegt sich die Kugel unter  $35^\circ$  weiter, andernfalls die andere.
- 2) Ein Wagen fährt mit der konstanten Geschwindigkeit von  $v_0 = 30\text{m/s}$  auf einer Kreisbahn mit dem Radius  $r = 400\text{ m}$ .

Wie groß ist seine Beschleunigung?

- a)  $10\text{m/s}^2$   
 b) Ein Wagen fährt mit der konstanten Geschwindigkeit von  $v_0 = 30\text{m/s}$  auf einer Kreisbahn mit dem Radius  $r = 400\text{ m}$ .  $2,25\text{m/s}^2$   
 c)  $3,1\text{m/s}^2$   
 d)  $0,5\text{m/s}^2$   
 e)  $5,8\text{m/s}^2$
- 3) Ein Wagen fährt mit der konstanten Geschwindigkeit von  $v_0 = 30\text{m/s}$  auf einer Kreisbahn mit dem Radius  $r = 400\text{ m}$ . Er vergrößert dann seine Bahngeschwindigkeit mit  $0,5\text{m/s}^2$ .

Wie groß ist der Winkel zwischen dem Radiusvektor des Wagens und seiner Gesamtbeschleunigung 10 s nach Beginn des Bahnbeschleunigungsvorgangs?

Unbedingt Zeichnung machen!!

- a)  $170,7^\circ$   
 b)  $90^\circ$   
 c)  $180,3^\circ$   
 d)  $64,4^\circ$

°/s

sten?