

Name: \_\_\_\_\_

Rohpunkte : /



Bewertung :

- 1 a) Fährt man bei Schneefall mit dem Auto, so scheinen die Schneeflocken fast immer von vorn zu kommen. Warum ist das so?
- b) Angenommen, Du schaffst es, bei einem Schneesturm der Geschwindigkeit 70km/h mit einer Geschwindigkeit von 7km/h mit dem Fahrrad zu fahren. Kann es dann sein, dass der Schnee genau von der Seite bei Dir auftrifft? Wenn ja, von wo käme der Schnee, wenn Du stehen würdest? Käme er genau von hinten, schräg von hinten, genau von der Seite, schräg von vorne, genau von vorne? Begründung!
- 
- 2 An einem Kontrollposten der Polizei fährt ein Wagen mit der konstanten Geschwindigkeit von  $72 \frac{km}{h}$  vorbei. Als der Wagen 200m entfernt ist, startet ein Polizeiwagen und fährt mit konstanter Beschleunigung von  $4 \frac{m}{s^2}$  hinter dem verdächtigen Wagen her. Berechne, wann die Polizei den Wagen eingeholt hat und welche Strecke sie dabei zurückgelegt hat.
- 
- 3 Der Bremer Fallturm hat eine 123 m lange senkrechte Fallröhre, die bei Fallversuchen evakuiert wird. Man schießt die Versuchsapparaturen von unten mit einem Katapult senkrecht hoch und führt die Versuche während des antriebslosen Falls durch.
- a) Berechne, mit welcher Geschwindigkeit man die Versuchsapparatur nach oben schießen muss, damit sie die maximale Höhe von 123 m erreicht.
- b) Berechne die gesamte Zeit vom Abschuss bis zum Wiederauftreffen am Boden.
- 
- 4 In Physikbüchern findet man häufig Abbildungen, die so ähnlich aussehen wie nebenstehende Zeichnung: Ein Wasserbehälter hat 3 Löcher auf verschiedenen Höhen. Aus ihnen fließt Wasser aus, wobei wegen des Wasserdrucks das Wasser aus dem untersten Loch am weitesten entfernt am Boden auftrifft.
- Hier gelten nun folgende Nebenbedingungen:  
 Die Wassersäule im Gefäß hat 3,75 m Höhe. Die Lage der Löcher ist aus der Zeichnung zu entnehmen. Die Geschwindigkeit des waagrecht ausfließenden Wassers beträgt beim obersten Loch  $1 \frac{m}{s}$ , in der Mitte  $2 \frac{m}{s}$  und unten  $3 \frac{m}{s}$ .
- Ist der Weg der Wasserstrahlen einigermaßen richtig eingezeichnet?  
 Welcher Wasserstrahl wird am weitesten kommen?  
 Gib die Antwort auf Grund von Berechnungen.
-