

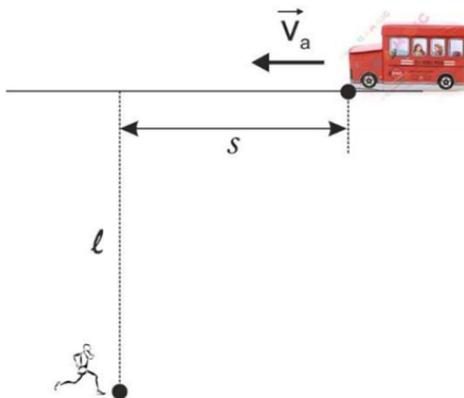
Relativgeschwindigkeit

Beim Überfliegen von Punkt A überholte der Helikopterpilot den Ballon, der vom Wind entlang der Flugbahn des Helikopters getrieben wurde. Nach 0,5 Stunden drehte der Pilot um und traf den Ballon später in einer Entfernung von 30 km von Punkt A. Wie hoch war die Windgeschwindigkeit?

(Tschernivtsi Physikolympiad 2018, 2. Etappe, 8. Schuljahr)

Ein Sportler kommt zu spät zum Bus. In einer Entfernung von $l = 100$ m von der Straße sieht er den Bus in einer Entfernung von $s = 180$ m vom nächstgelegenen Punkt auf der Straße (siehe Abb.). Der Bus bewegt sich gleichmäßig mit einer Geschwindigkeit $v_a = 16$ m/s. Der Sportler kann mit einer Geschwindigkeit von 8 m/s laufen.

1. Kann der Sportler den Bus einholen, wenn er vor dem Bus auf die Straße laufen muss? Begründen Sie Ihre Antwort.
2. Wenn ja, wie groß ist die maximale Entfernung, die er vor dem Bus laufen kann? Wenn er es nicht schafft, was ist der Mindestabstand, den er vor dem Bus auf der Straße sein kann?
3. Welches ist die kleinstmögliche Entfernung s , in der der Sportler den Bus noch erwischen kann? dem Bus hat?



(Lemberg Physikolympiad 2019, 3. Etappe, 9. Schuljahr)

Der Abstand zwischen zwei Sportlern, die auf einer Bahn mit einer Geschwindigkeit von 5 m/s bzw. 6 m/s aufeinander zulaufen, beträgt 550 m. Im gleichen Moment rennt ein Hund vom ersten Sportler mit einer Geschwindigkeit von 7 m/s auf der gleichen Strecke in Richtung des zweiten Sportlers, dreht sich bei dessen Erreichen sofort um und rennt zurück

zum ersten Sportler und so weiter, bis sich die Sportler treffen. Wie weit ist der Hund gelaufen? Betrachten Sie die Bewegung aller Teilnehmer als gleichförmig an.

(Tschernivtsi Physikolympiad 2018, 2. Etappe, 7. Schuljahr)