

Zweidimensionale Bewegung



EA



15 Min

Aufgabe 1:

Nimm von oben (aus der Vogelperspektive) ein Video eines rollenden Balles auf. Im fertigen Videobild soll sich der Ball von unten links nach oben rechts im Video bewegen. Achte bei der Aufnahme darauf, dass du die Kamera nicht bewegst und eine ebene Unterlage benutzt.

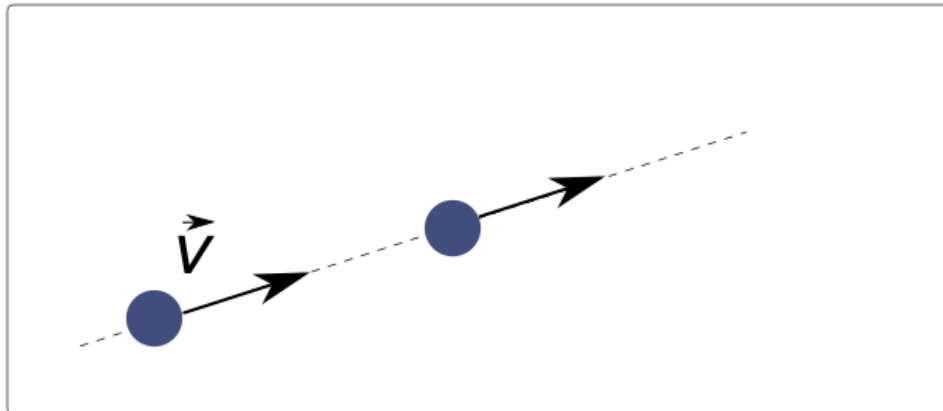


VIANA

Aufgabe 2:

Die untenstehende Abbildung zeigt die Position eines Balls zu zwei Zeitpunkten. Die gestrichelte Linie deutet die Bewegungsrichtung an. Trage ein x-y-Koordinatensystem ein und ergänze jeweils die beiden Geschwindigkeitskomponenten des Balls in x- und in y-Richtung.

Hinweis: Die Achsen des Koordinatensystems sollen parallel zu den Kanten des Bildausschnitts verlaufen.



Aufgabe 3:

Skaliere deine Videoaufnahme (Maßstab und Koordinatensystem wie in Aufgabe 2) und bestimme die Tempowerte der Bewegung in x- bzw. y-Richtung aus den Diagrammen.



VIANA

Tempo in x-Richtung: _____

Tempo in y-Richtung: _____

Aufgabe 4:

Berechne mithilfe des Satzes von Pythagoras den Betrag der Gesamtgeschwindigkeit, also das Tempo, des Balls.

Aufgabe 5:

Überprüfe das Ergebnis, indem du das Koordinatensystem mit der x-Achse in Richtung der Bewegung legst und aus dem neuen Diagramm das Tempo in x-Richtung bestimmst. Wie groß ist nun das Tempo in y-Richtung?



VIANA
