

Warm - up Clicker

Die Kinematik beschäftigt sich mit der Bewegung von Körpern, beschrieben mit den Größen \vec{r} , \vec{v} und \vec{a} . Welche der folgenden Aussagen stimmen?

- A) Fast immer geht es um Probleme, bei denen die Ortskurve bekannt ist und die Beschleunigung durch ableiten berechnet werden soll.
- B) Für das richtige Ergebnis müssen beim Ableiten unbedingt die Anfangsbedingungen eingerechnet werden.
- C) Die Zusammenhänge $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$ und $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$ gelten immer (z.B. auch bei Kreisbewegungen)
- D) Beim freien Fall ohne Reibung gilt für die Geschwindigkeit $|v(t)| = gt^2$.

Warm - up Clicker


Die Kinematik beschäftigt sich mit der Bewegung von Körpern, beschrieben mit den Größen \vec{r} , \vec{v} und \vec{a} . Welche der folgenden Aussagen stimmen?

 A) Fast immer geht es um Probleme, bei denen die Ortskurve bekannt ist und die Beschleunigung durch ableiten berechnet werden soll.

nein, das typische Problem ist die Integration von a und v zu r

 B) Für das richtige Ergebnis müssen beim Ableiten unbedingt die Anfangsbedingungen eingerechnet werden.

die brauchen wir nur beim Integrieren

 Die Zusammenhänge $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$ und $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$ gelten immer (z.B. auch bei Kreisbewegungen)

 D) Beim freien Fall ohne Reibung gilt für die Geschwindigkeit $|v(t)| = gt^2$.

$\sim gt$ weil Beschleunigung g konstant

Frage 1



Beim Tauziehen wird das Verlierer-Team langsam, mit konstanter Geschwindigkeit in die Mitte gezogen. Welche Aussage stimmt?

- a. Die Verlierer üben mehr Kraft aus, als die Sieger.
- b. Die Sieger üben gleich viel Kraft aus wie die Verlierer.
- c. Die Sieger üben mehr Kraft aus, als die Verlierer.
- d. Die Elastizität des Seils sorgt dafür, dass beide Teams immer gleich viel Kraft ausüben.



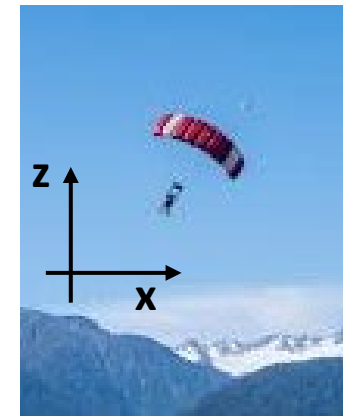
Frage 1

Beim Tauziehen wird das Verlierer-Team langsam, mit konstanter Geschwindigkeit in die Mitte gezogen. Welche Aussage stimmt?

- a. Die Verlierer üben mehr Kraft aus, als die Sieger.
- b. Die Sieger üben gleich viel Kraft aus wie die Verlierer.
- c. Die Sieger üben mehr Kraft aus, als die Verlierer.
- d. Die Elastizität des Seils sorgt dafür, dass beide Teams immer gleich viel Kraft ausüben.

Offensichtlich wirken Kräfte. Gegeben ist die konstante Bewegungsgeschwindigkeit der Verlierer → wegen Newton I liegt also ein dynamisches Kräftegleichgewicht vor → b)

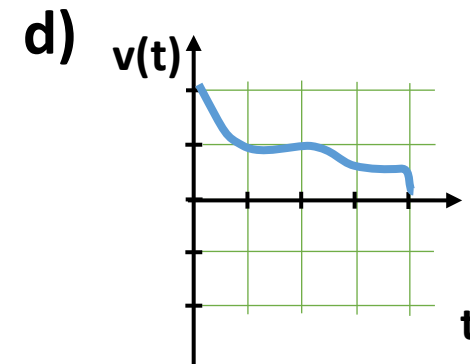
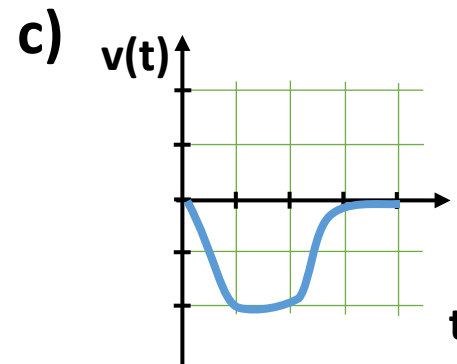
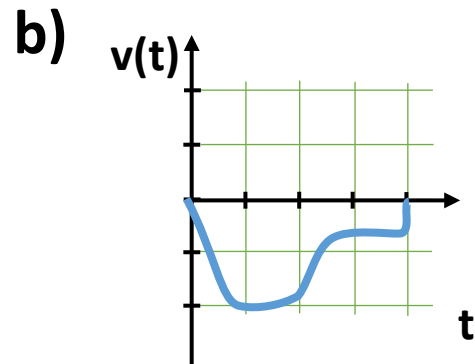
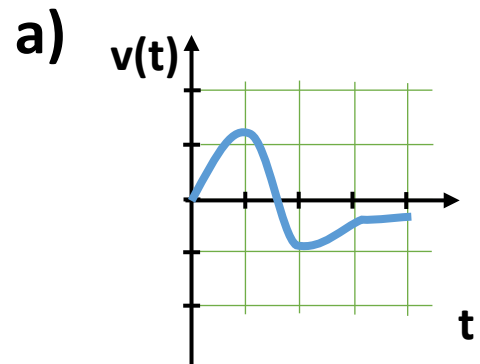
Frage 2



Ein Fallschirmspringer durchläuft folgende Phasen bei seinem Sprung:

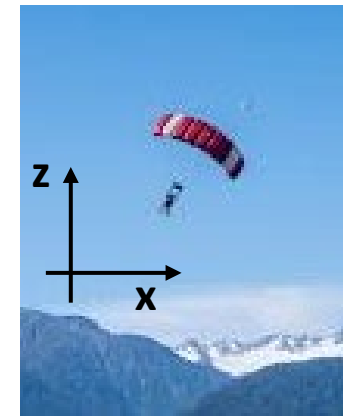
- 1) Er steht im Flugzeug, springt heraus und erreicht eine konstante Fallgeschwindigkeit.
- 2) Er öffnet den Fallschirm welcher seinen Fall kontinuierlich bremst.
- 3) Er erreicht eine konstante Fallgeschwindigkeit mit dem Fallschirm und landet sicher.

Wie könnte das v - t Diagramm seines Sinkfluges aussehen?



Frage 2

- a) nicht, weil er nie nach oben fliegt (positive Geschwindigkeit).
- c) nicht, weil er mit dem Fallschirm nicht komplett abbremst ($v=0$ am Ende).
- d) nicht, weil er mit $v=0$ startet.



Ein Fallschirmspringer durchläuft folgende Phasen bei seinem Sprung:

- 1) Er steht im Flugzeug, springt heraus und erreicht eine konstante Fallgeschwindigkeit.
- 2) Er öffnet den Fallschirm welcher seinen Fall kontinuierlich bremst.
- 3) Er erreicht eine konstante Fallgeschwindigkeit mit dem Fallschirm und landet sicher.

Wie könnte das v - t Diagramm seines Sinkfluges aussehen?

