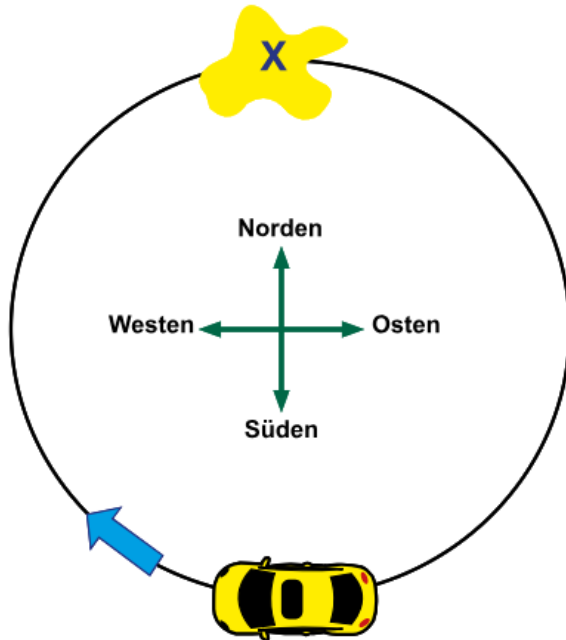


Question 1

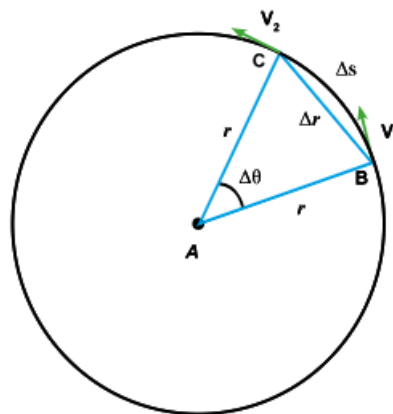
Ein Auto bewegt sich mit einer konstanten Geschwindigkeit von 10 m/s in einer planen horizontalen Kreisbahn im Uhrzeigersinn wie abgebildet. Beim Punkt (X) gibt es einen Ölflick, der dazu führt, dass die Reibungskraft zwischen den Autoreifen und dem Boden verschwindet.



Question 2

In welcher Richtung bewegt sich das Auto, wenn es den Punkt (X) erreicht?

- ☐ In Richtung Nord
- ☐ In Richtung des Uhrzeigersinns
- ☐ In Richtung Ost
- ☐ In Richtung Süd



Question 3

Wie abgebildet bewegt sich ein Objekt mit einer konstanten Geschwindigkeit in einer Kreisbahn von Punkt B zu Punkt C im Zeitintervall t .

Welche der folgenden Aussagen gilt als richtig?

- ☐ Die Größe der Beschleunigung, mit der sich ein Objekt bewegt, hängt von dem Betrag der Distanz AB ab.
- ☐ Das Objekt bewegt sich mit keiner Beschleunigung, denn es bewegt sich mit einer konstanten Geschwindigkeit.
- ☐ Die Beschleunigung der Bewegung nimmt zu, um die Richtung der Geschwindigkeit von Punkt B zu Punkt C zu verändern
- ☐ Die Beschleunigung, mit der sich das Objekt bewegt, nimmt mit der Zunahme der Distanz BC zu.

Question 4

Nimmt die Zentripetalbeschleunigung, mit der sich ein Objekt in einer Kreisbahn bewegt, zu, wird

- ☐ das Radius der Kreisbahn annehmen.
- ☐ die Masse des Objekts annehmen.
- ☐ die Masse des Objekts abnehmen.
- ☐ das Radius der Kreisbahn abnehmen.

Question 5

Ein Objekt bewegt sich mit einer konstanten Geschwindigkeit (v) in einer Kreisbahn. Seine Zentripetalbeschleunigung ist gleich (a). Wenn sich ein identisches Objekt mit derselben konstanten Geschwindigkeit ($3v$) bewegt,

ist die Zentripetalbeschleunigung

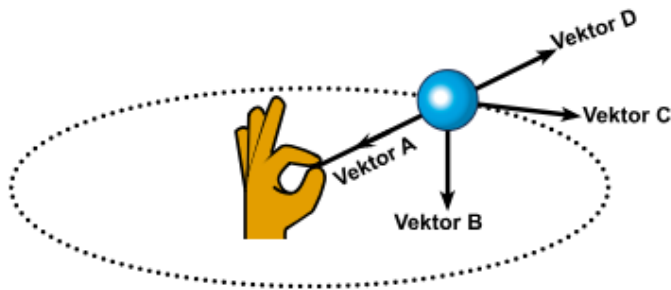
- ☐ $9a$
- ☐ $6a$
- ☐ a
- ☐ $3a$

Question 6

Wenn sich ein Objekt mit einer konstanten Kreisbewegung bewegt, werden die folgenden physikalischen Größen konstant, **außer**

- ☐ dem Tempo.
- ☐ der vektoriellen Geschwindigkeit.
- ☐ dem Gewicht des Objekts.
- ☐ der Masse des Objekts.

Question 7



Welche der abgebildeten Vektoren präsentiert die Zentripetalkraft?

- ☐ Vektor D
- ☐ Vektor B
- ☐ Vektor A
- ☐ Vektor C

Question 8

Wenn die Distanz zwischen den Mittelpunkten zweier Kugeln bis auf das Viertel abnimmt, nimmt die Anziehungskraft zwischen denen bis auf zu.

- ☐ 16-fach
- ☐ 2-fach
- ☐ 4-fach
- ☐ 8-fach

Question 9

Die Intensität des Gravitationsfeldes eines Planeten auf dessen Oberfläche nimmt zu, wenn zunimmt.

- ☐ sein Volumen
- ☐ seine Masse
- ☐ sein Radius
- ☐ seine Temperatur

Question 10

Der Satellit, der bei den Kommunikationen benutzt wird, beendet eine vollständige Rotation um die Erde in derselben Zeit der vollständigen Rotation

- ☐ der Erde um sich selbst.
- ☐ des Mondes um sich selbst.
- ☐ des Mondes um die Erde.
- ☐ der Erde um die Sonne.

Question 11

Der Satellit braucht eine größere Geschwindigkeit, damit er eine konstante Kreisbahn um die Erde hält, wenn


- ☐ er in einer Kreisbahn rotiert, die in der Nähe von der Erdoberfläche ist.
- ☐ die Masse des Satellits groß ist.
- ☐ die Masse des Satellits klein ist.
- ☐ er in einer Kreisbahn rotiert, die hoch über der Erdoberfläche ist.

Question 12

Ein Auto mit der Masse 1000 kg bewegt sich mit einer konstanten Geschwindigkeit von 36 km / h in einer runden Kurve, deren Radius 20 m ist.

Berechne die Größe der Zentripetalkraft, die die Autobewegung in der Kreisbahn hält!

Question 13



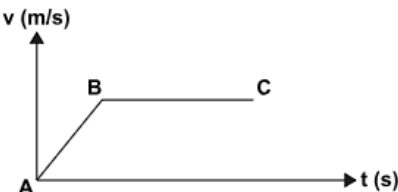
Reaktion des Weges

das Gewicht des Autos

Warum bauen die Ingenieure den Weg schief bei einigen Kurven?

Question 14

Der folgende Graph präsentiert die Bewegung eines Auto in zwei nacheinanderfolgenden Stufen AB und BC.



In welcher Stufe ist die resulierende Kraft auf das Auto nicht gleich null?

Question 15



Die Masse eines LKWs ist (m), wenn er leer ist. Seine Masse ist ($3m$), wenn er voll ist. Wenn sein Motor im Betrieb ist und mit derselben Kraft wirkt. (Die Reibungskraft und der Luftwiderstand in den beiden Fällen werden vernachlässigt)

Was ist das Verhältnis zwischen den beiden Beschleunigungen, mit denen sich der LKW bewegt, wenn er voll und leer ist.

Question 16

Ein Fahrrad bewegt sich mit einer konstanten Beschleunigung von $0,5 \text{ m/s}^2$. Wenn die Masse des Fahrrads und des Fahrers 150 kg ist und die Reibungskraft gegen die Fahrradbewegung 50 N ist,

berechne die Kraft, die der Fahrradfahrer verrichtet.

Question 17

Gegeben ist: Die Masse der Erde sei (m), die Masse der Sonne sei (M) und die Distanz zwischen deren Mittelpunkten sei (D).

Antworte auf die folgenden Fragen:

1. Welche der beiden zieht die andere mit einer größeren Anziehungskraft?
2. Warum fällt die Erde nicht innerhalb der Sonne?