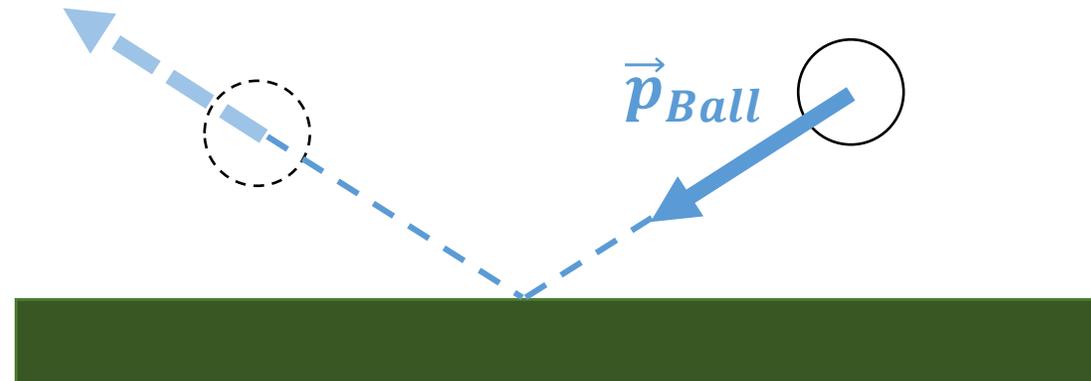


Frage 1

Ein Ping-Pong-Ball fliegt mit Impuls \vec{p}_{Ball} und stösst elastisch mit dem Tisch zusammen, wie gezeigt. Wie gross ist der Betrag der Impulsänderung $|\Delta\vec{p}|$, welche der Ball erfährt?

- a) $|\Delta\vec{p}| = |\vec{p}_{Ball}|$
- b) $|\Delta\vec{p}| < 2|\vec{p}_{Ball}|$
- c) $|\Delta\vec{p}| = 2|\vec{p}_{Ball}|$
- d) $|\Delta\vec{p}| > |\vec{p}_{Ball}|$



Frage 1

Der Ball hat $\vec{p}_{Ball} = (p_x, p_y)$. Die Impulsänderung durch den Tisch ist:

$$\Delta p_x = 0$$

$$\Delta p_y = -2p_y$$

→ $\Delta\vec{p} = (0, -2p_y)$ und wir sehen, dass $|\Delta\vec{p}| = 2p_y < 2\sqrt{p_x^2 + p_y^2}$.

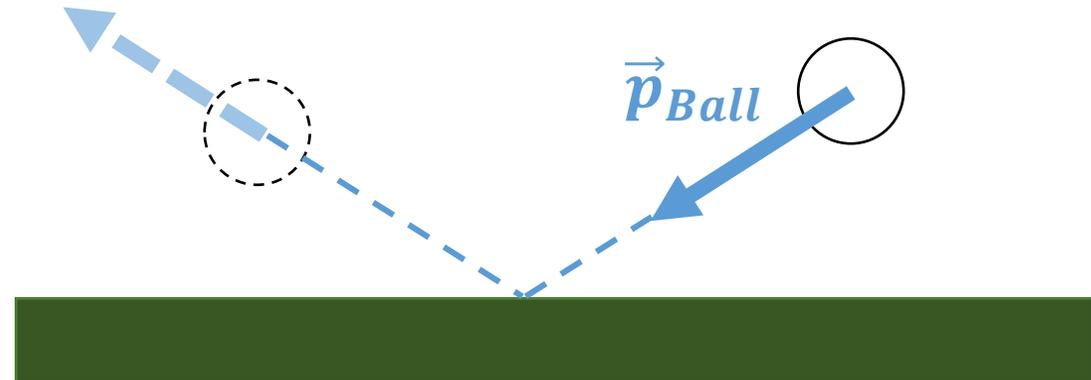
Ein Ping-Pong-Ball fliegt mit Impuls \vec{p}_{Ball} und stösst elastisch mit dem Tisch zusammen, wie gezeigt. Wie gross ist der Betrag der Impulsänderung $|\Delta\vec{p}|$, welche der Ball erfährt?

a) $|\Delta\vec{p}| = |\vec{p}_{Ball}|$

b) $|\Delta\vec{p}| < 2|\vec{p}_{Ball}|$

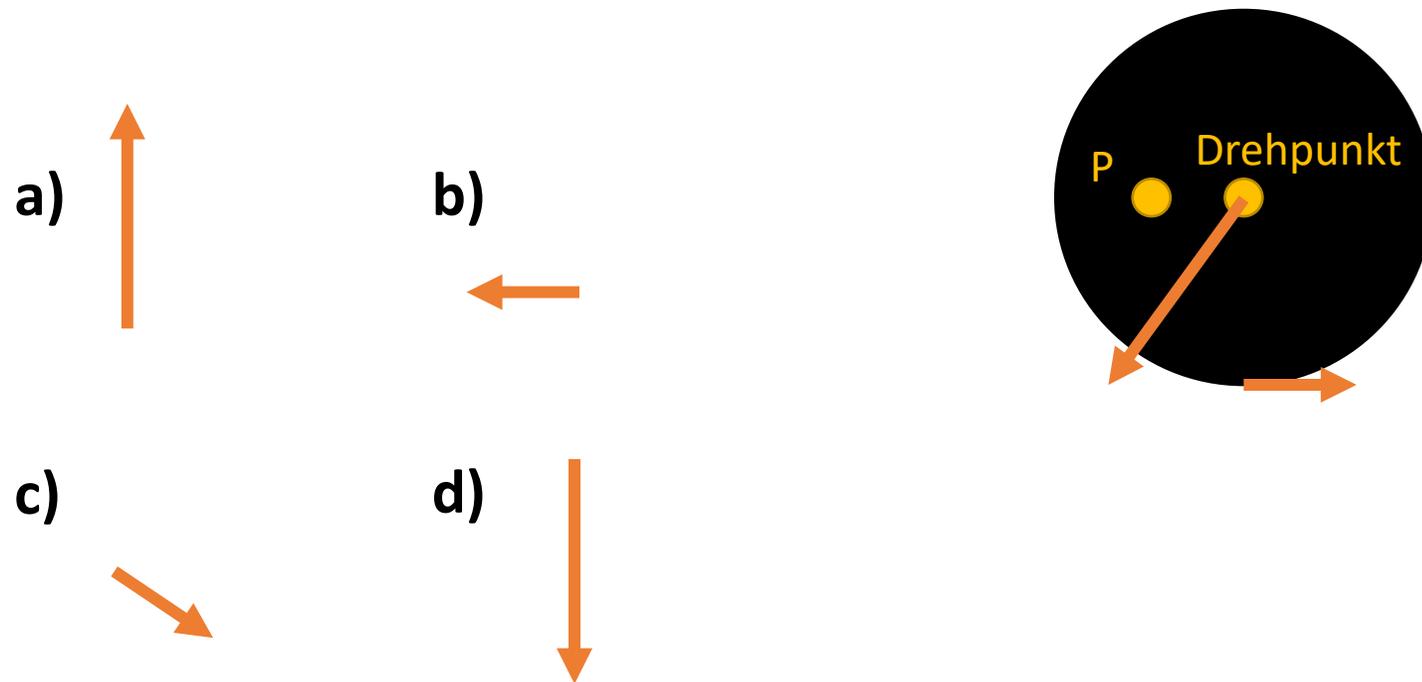
c) $|\Delta\vec{p}| = 2|\vec{p}_{Ball}|$

d) $|\Delta\vec{p}| > |\vec{p}_{Ball}|$



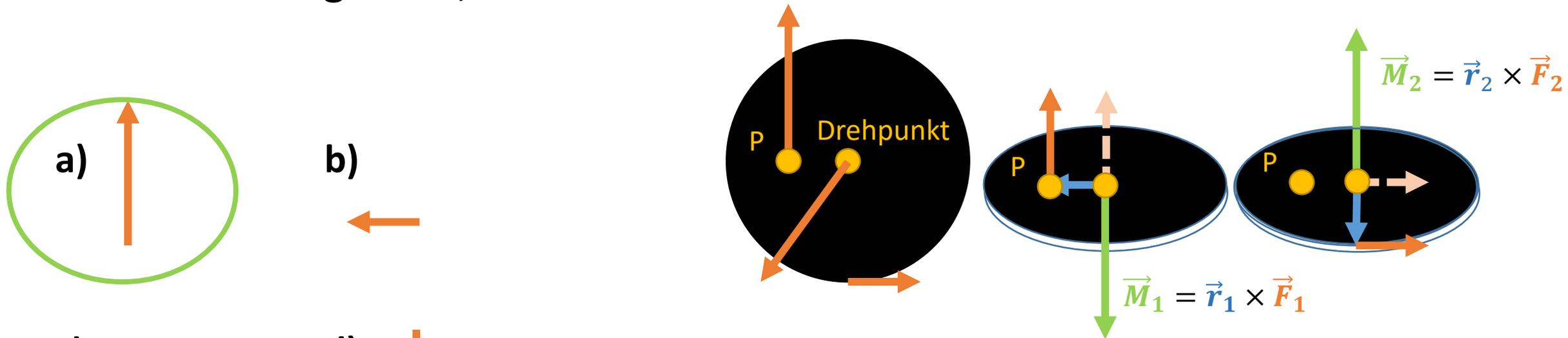
Frage 2

Gezeigt ist eine Scheibe, an der 2 Kräfte wirken. Welche 3. Kraft muss im Punkt P angreifen, damit das resultierende Drehmoment = 0 ist?



Frage 2

Gezeigt ist eine Scheibe, an der 2 Kräfte wirken. Welche 3. Kraft muss im Punkt P angreifen, damit das resultierende Drehmoment = 0 ist?



Drehmoment: $\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$
→ Wir suchen eine Kraft, welche dazu führt, dass sich alle Drehmomente aufheben
b) nicht, weil radiale Kräfte kein Drehmoment ausüben
c) nicht, weil diese Kraft ein zusätzliches Drehmoment kreiert (nutze Rechte Hand Regel)
d) nicht, siehe c)
Zu a) die Kraft setzt am halben Radius an, muss also auch doppelt so gross wie die gegebene Kraft sein.