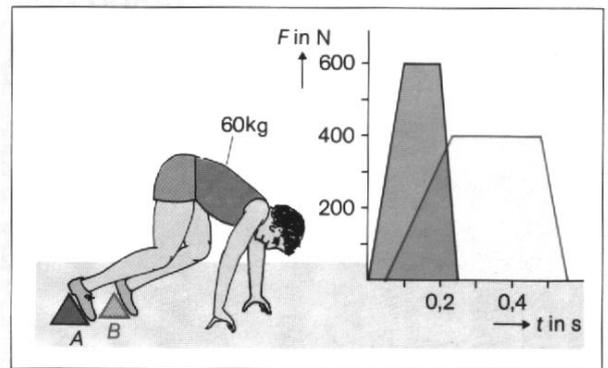


Impuls und Kraftstoß

- Ein Körper der Masse $m=5\text{kg}$ fällt aus einer Höhe $h=10\text{m}$ frei herab.
 - Berechnen Sie die kinetische Energie und den Impuls im Moment des Auftreffens auf dem Boden.
 - Wie verändern sich die kinetische Energie und der Impuls, wenn die Höhe vervierfacht wird?
 - Aus welcher Höhe müßte der gleiche Körper fallen, damit sich seine Energie/Impuls verdreifacht?
- Ein Körper der Masse m fällt aus einer Höhe h frei zu Boden.
Beim Auftreffen besitzt er eine kinetische Energie von $E=500\text{J}$ und einen Impuls von $p=100\text{Ns}$
 - Wie groß ist die Masse m des Körpers?
 - Aus welcher Höhe h ist der Körper gefallen?
- Bei einem Gewehr erfährt die Kugel mit $m=5\text{g}$ bis zum Verlassen des Laufes in $\Delta t=20\text{ms}$ eine Kraft von $F=40\text{N}$.
 - Berechnen Sie den Kraftstoß, den die Kugel erfährt.
 - Welche Geschwindigkeit erreicht die Kugel beim Verlassen des Laufes?
- Eine Raumsonde mit der Masse $m=1,5\text{t}$ bewegt sich im All mit der konstanten Geschwindigkeit $v=25\text{km/s}$.
Durch ein Triebwerk wird ein Kraftstoß von $\Delta p=3,5 \cdot 10^6\text{Ns}$ erzeugt.
 - Welche Geschwindigkeit besitzt die Sonde, wenn der Kraftstoß:
 - in Bewegungsrichtung
 - entgegen der Bewegung
 - senkrecht zur Bewegung erfolgt
 - Welche Schubkraft muss die Rakete aufbringen, um die Geschwindigkeit der Rakete in 1min in Bewegungsrichtung auf die Geschwindigkeit $v=30\text{km/s}$ zu bringen.
- Das Diagramm zeigt die Kraft an den Startblöcken bei einem Sprinter.
 - Ordnen Sie die beiden Graphen den Startblöcken A und B zu.
 - Bestimmen Sie den Kraftstoß, der von jedem Startblock hervorgerufen wird.
 - Welche Geschwindigkeit erreicht der Sprinter beim Start?



Impuls und Kraftstoß

- Ein Körper der Masse $m=5\text{kg}$ fällt aus einer Höhe $h=10\text{m}$ frei herab.
 - Berechnen Sie die kinetische Energie und den Impuls im Moment des Auftreffens auf dem Boden.
 - Wie verändern sich die kinetische Energie und der Impuls, wenn die Höhe vervierfacht wird?
 - Aus welcher Höhe müßte der gleiche Körper fallen, damit sich seine Energie/Impuls verdreifacht?
- Ein Körper der Masse m fällt aus einer Höhe h frei zu Boden.
Beim Auftreffen besitzt er eine kinetische Energie von $E=500\text{J}$ und einen Impuls von $p=100\text{Ns}$
 - Wie groß ist die Masse m des Körpers?
 - Aus welcher Höhe h ist der Körper gefallen?
- Bei einem Gewehr erfährt die Kugel mit $m=5\text{g}$ bis zum Verlassen des Laufes in $\Delta t=20\text{ms}$ eine Kraft von $F=40\text{N}$.
 - Berechnen Sie den Kraftstoß, den die Kugel erfährt.
 - Welche Geschwindigkeit erreicht die Kugel beim Verlassen des Laufes?
- Eine Raumsonde mit der Masse $m=1,5\text{t}$ bewegt sich im All mit der konstanten Geschwindigkeit $v=25\text{km/s}$.
Durch ein Triebwerk wird ein Kraftstoß von $\Delta p=3,5 \cdot 10^6\text{Ns}$ erzeugt.
 - Welche Geschwindigkeit besitzt die Sonde, wenn der Kraftstoß:
 - in Bewegungsrichtung
 - entgegen der Bewegung
 - senkrecht zur Bewegung erfolgt
 - Welche Schubkraft muss die Rakete aufbringen, um die Geschwindigkeit der Rakete in 1min in Bewegungsrichtung auf die Geschwindigkeit $v=30\text{km/s}$ zu bringen.
- Das Diagramm zeigt die Kraft an den Startblöcken bei einem Sprinter.
 - Ordnen Sie die beiden Graphen den Startblöcken A und B zu.
 - Bestimmen Sie den Kraftstoß, der von jedem Startblock hervorgerufen wird.
 - Welche Geschwindigkeit erreicht der Sprinter beim Start?

