

Lösung

Beim Bungee-Jumping befindet sich der Springer im freien Fall, wenn man vom Luftwiderstand absieht. Für den Weg $s(t)$, den ein Körper beim freien Fall im Zeitintervall $[0;t]$ zurücklegt, gilt näherungsweise $s(t)=5t^2$

Wie groß ist die Geschwindigkeit des Springers zum Zeitpunkt 3?

$$s'(3)=\lim_{x \rightarrow 3} \frac{s(x)-s(3)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{5x^2-5 \cdot 3^2}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{5 \cdot (x^2-3^2)}{x-3} =$$
$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5 \cdot (x-3) \cdot (x+3)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} 5 \cdot (x+3) = \underline{\underline{30 \text{ m/s}}}$$

