

Beschleunigte Bewegung

Versuch

Zur Geschwindigkeits - Entwicklung
einer beschleunigten Bewegung

Auf einer Luftkissenfahrbahn wird ein
Wagen durch ein Gewichtstuck beschleunigt
die Strecken werden von Versuchsstelle zu
Versuchsstelle verkürzt

1. Versuchsstelle

s t v

Strecke 40 cm

Δs 0 - 40 cm

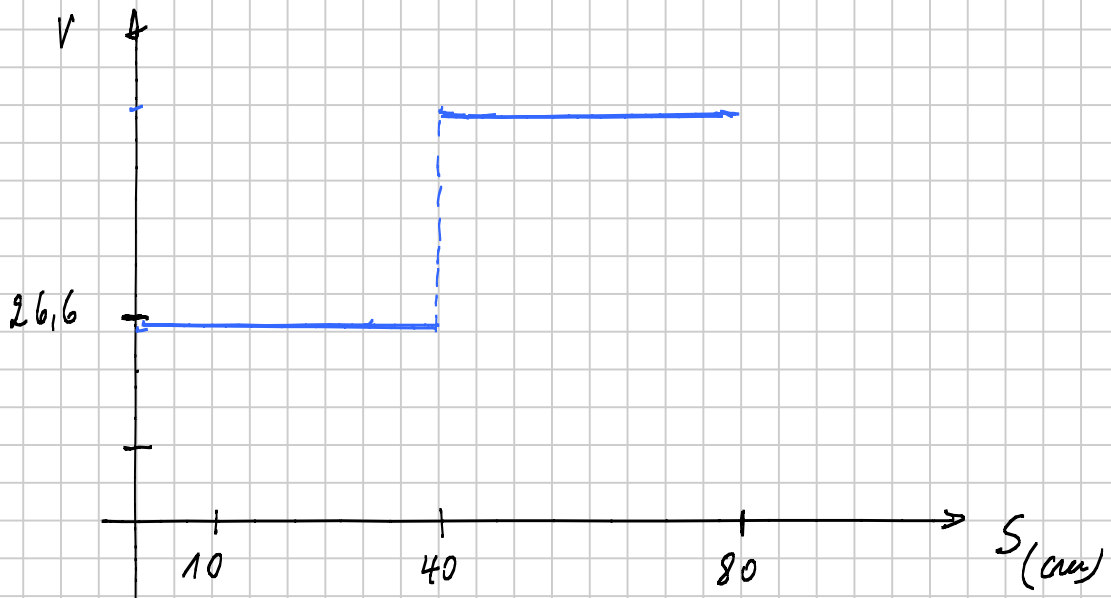
40 cm - 80 cm

Δt 1,50 s

0,74 s

$$v_1 = 26,6 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

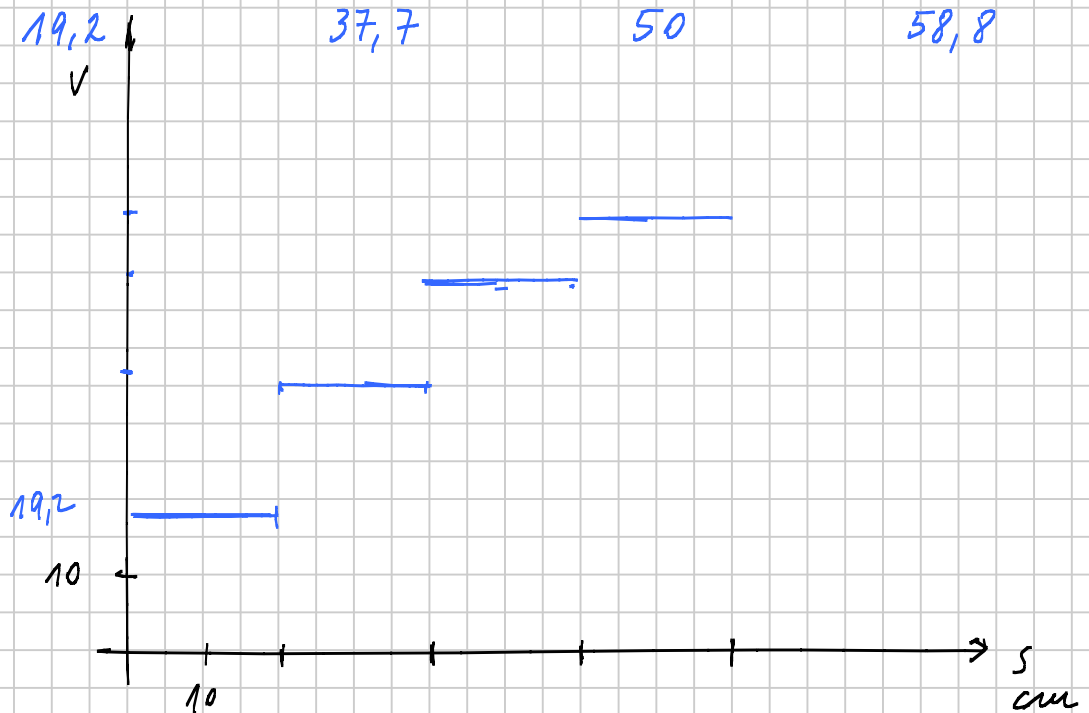
$$v_2 = 54,1 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$



Bemerkung:

Da in den einzelnen Abschnitten nur "Durchschnittsgeschwindigkeiten" berechnet werden ergibt sich beim Punkt "40 cm" ein "Geschwindigkeitszuwachs"

Δs	0-20	20-40	40-60	60-80
Δt	1,04	0,53	0,40	0,34

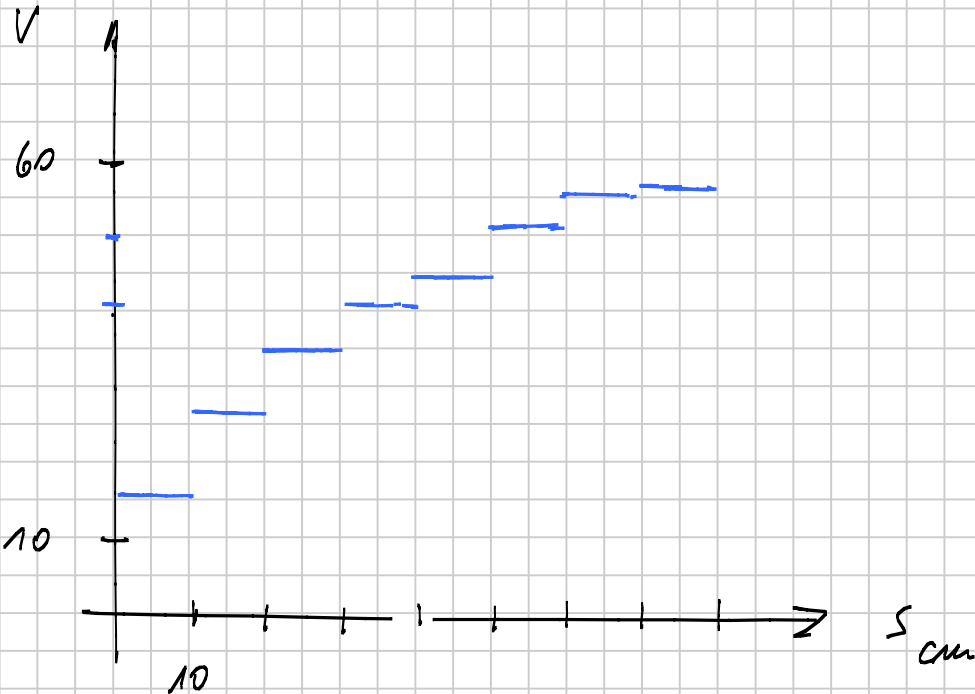


es fällt auf

Der Wagen hat einen Geschwindigkeitszuwachs von Streckenabschnitt zum nächsten Abschnitt diese Zuwächse werden immer kleiner!

$$\Delta s = 10 \text{ cm}$$

0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	(cm)
0,62	0,35	0,29	0,24	0,22	0,19	0,18	0,17	
15,9	27,8	34,5	41,7	45,5	57,6	57,6	58,8	$\frac{\text{cm}}{\text{s}}$



Es gibt einen Zusammenhang zwischen den Streckenabschnitten Δs und der erreichten Geschwindigkeit

Dieser Zusammenhang ist nicht mehr proportional!