

Datei	C:\Dokumente und Einstellungen\szasz\Eigene Dateien\aufgaben_pool\Aufgaben\Mechanik\Impuls\imp_mpkt\impulssatz\3_Teilchen.doc
Kapitel	Mechanik ; Impuls
Titel	3 Teilchen-System
Hinweise:	Kamke Walcher: Kap. 3.5.2; 7.7.1; 6.2 Hering: Kap. 2.5; 2.9.3 Orear: Kap. 4.9; 10.5 Alonso Finn: Kap. 7, 10 Dobrinski: Kap. 1.3.4.4
Gesp. am	25.01.2011

3 Teilchen-System

Ein System besteht aus drei Teilchen mit den Massen 3 kg, 2 kg und 5 kg. Das erste Teilchen hat eine Geschwindigkeit $\vec{v}_1 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \vec{e}_y$. Das zweite bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 8 ms^{-1} in einer Richtung, die einen Winkel von -30° mit der x-Achse bildet.

Bestimmen Sie die Geschwindigkeit \vec{v}_3 des dritten Teilchens, so dass der Schwerpunkt relativ zum Beobachter in Ruhe erscheint.

Ergebnis: $\vec{v}_3 = -2.77 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \vec{e}_x - 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \vec{e}_y$; $v_3 = 3.42 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $\alpha = 35.8^\circ$