

Aufgaben: Radialkraft

Es wird die Radialkraft, die für die Kreisbewegung eines Körpers notwendig ist, untersucht. Diese Kraft hängt von der Masse des Körpers, vom Radius der Kreisbahn und von der Bahngeschwindigkeit des Körpers ab. Diese Größen lassen sich stufenweise verändern. Ein Kraftmesser zeigt den Betrag der Radialkraft an.

Grundlegende Aufgaben

1. ***Untersuchen Sie den Zusammenhang $F_r=f(m)$ für alle einstellbaren Massen des Körpers bei konstantem Radius der Kreisbahn und konstanter Bahngeschwindigkeit des Körpers (Messwerttabelle, Diagramm, Vermutung, Überprüfung der Vermutung).***
2. ***Untersuchen Sie den Zusammenhang $F_r=f(r)$ für alle einstellbaren Radien der Kreisbahn bei konstanter Masse und konstanter Bahngeschwindigkeit des Körpers (Messwerttabelle, Diagramm, Vermutung, Überprüfung der Vermutung).***
3. ***Untersuchen Sie den Zusammenhang $F_r=f(v)$ für alle einstellbaren Bahngeschwindigkeiten des Körpers der Kreisbahn bei konstantem Radius der Kreisbahn und konstanter Bahngeschwindigkeit des Körpers (Messwerttabelle, Diagramm, Vermutung, Überprüfung der Vermutung).***
4. ***Fassen Sie die gefundenen Zusammenhänge der Aufgaben 1-3 mathematisch zusammen.***

Ergänzende Aufgaben

1. ***Mit welcher Bahngeschwindigkeit darf sich eine Masse von 1kg an einer Schnur von 50cm Länge auf einer Kreisbahn drehen, wenn die Schnur bei einer Kraft von 30N reißt? Wie groß ist die Umlaufzeit T für diesen Fall?***