

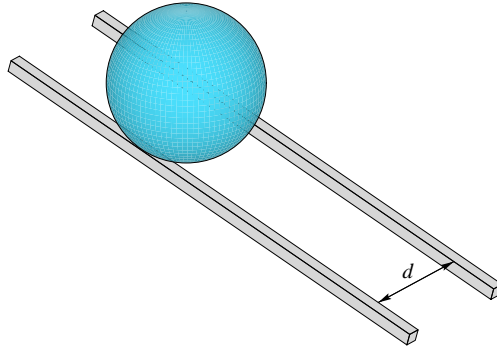
Physik-Marathon 2024

– Aufgabe 9 –



(24. Juni – 8. September)

Wir betrachten eine homogene, massive Kugel mit dem Radius r . Sie wird, wie in der Skizze zu sehen, auf zwei parallele, geneigte Stangen gelegt und zunächst festgehalten. Die Stangen sind gerade, unendlich steif und haben einen quadratischen Querschnitt. Dabei berührt die Kugel die Stangen von innen in jeweils einem Punkt. Der Abstand beider Berührungspunkte, die auf gleicher Höhe liegen, wird mit d bezeichnet.



Wird die Kugel nun losgelassen, überwindet sie einen (vertikalen) Höhenunterschied h und ihr Schwerpunkt erreicht dabei eine Geschwindigkeit v .

Bestimme den Abstand d so, dass die Geschwindigkeit v der Kugel gerade halb so groß ist, wie die eines aus derselben Höhe h frei herabfallenden Körpers!