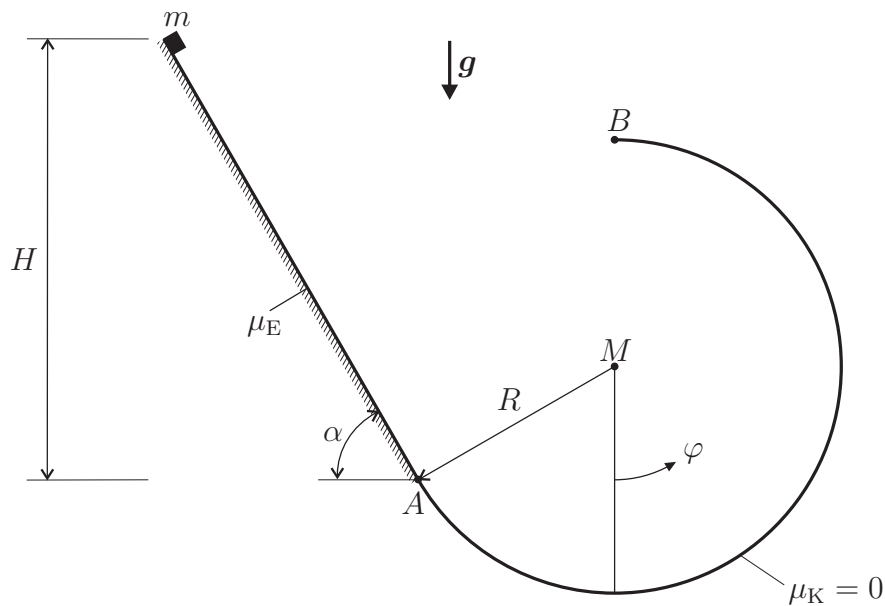


Aufg. 6

Ein Massepunkt rutscht aus einer Ruhelage heraus die dargestellte reibungsbehaftete Ebene hinab (Anstellwinkel α , Gleitreibungskoeffizient μ_E). Im Punkt A geht der Massepunkt dann in eine durch das kreisförmige Fundament geführte, reibungsfreie ($\mu_K = 0$) Bewegung über.



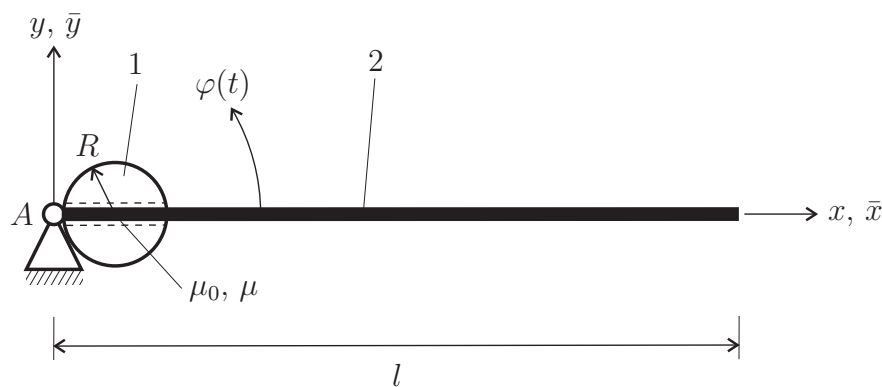
Geg.: $m, g, \mu_E, \alpha, R, H$

Ges.: Bestimmen Sie unter der Voraussetzung, dass sich der Massepunkt auf der schiefen Ebene überhaupt in Bewegung setzt,

- die Geschwindigkeit im Punkt A .
- die Winkelbeschleunigung $\ddot{\varphi}(\varphi)$ auf der Kreisbahn.
- den Winkel φ^* , bei dem der Massepunkt die Bahn verlässt. Welchen Wert müsste H aufweisen, damit der Scheitelpunkt der Kreisbahn B erreicht wird?

Aufg. 7

Die dargestellte, als Massepunkt anzusehende Kugel (1) weist eine zentrische Bohrung auf, durch welche diese auf einer Stange (2) geführt wird. Der Kontakt zwischen Kugel und Stange sei reibungsbehaftet (Reibungskoeffizient μ_0 bzw. μ). Zu einem Zeitpunkt t_0 wird die Stange aus der gezeigten Ruhelage heraus mit einer konstanten Winkelbeschleunigung $\dot{\omega}_0$ in Rotation versetzt. Die Ausgangslage des Kugelschwerpunkts bezüglich des Punktes A kann dabei mit R (Radius der Kugel) approximiert werden.



Geg.: $R, l, \mu_0, \mu, \dot{\omega}_0$

Ges.: Bestimmen Sie

- den Winkel φ_0 , bei dem die Relativbewegung der Kugel einsetzt.
- die Bewegungs-Differentialgleichung der Kugel entlang der bewegten Stange. Wie lautet diese für den Fall $\mu = 0$ sowie für die zusätzliche Annahme, dass die Stange mit einer konstanten Winkelgeschwindigkeit ω_0 rotiere?
- zu welchem Zeitpunkt t^* die Kugel die Stange verlässt und welchen Geschwindigkeitszustand diese dann aufweist.