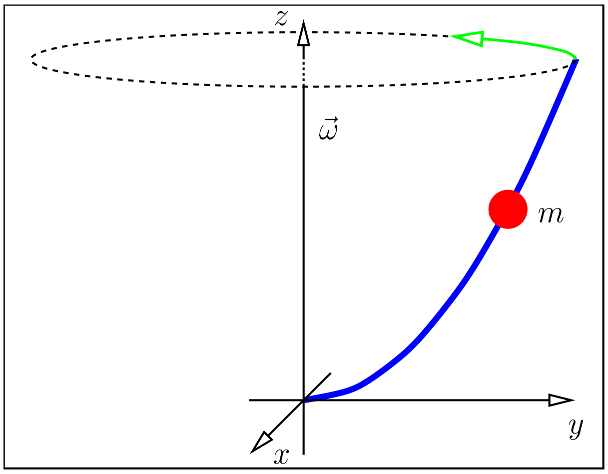
Übungen zur theoretischen Mechanik (Rose/Hoffstätter)

6.1.1997, Übungsblatt Nr. 9

Aufgabe 1) Ein Massepunkt m kann sich reibungsfrei längs eines Drahtes bewegen. Der Draht rotiert mit konstanter Winkelgeschwindigkeit um die z–Achse. Welche Form muß er haben, damit jede Stelle des Drahtes eine stationäre Lage des Massenpunktes ist?



Aufgabe 2) Ein Massenpunkt sei reibungsfrei an die Spirale

$$x = \frac{h}{2\pi}\phi \ , \quad y = r\sin\phi \ , \quad z = -r\cos\phi$$

gebunden. Die Schwerkraft wirke in negative z Richtung.

a) Geben Sie die Differentialgleichung für $\phi(t)$ an.

b) Bestimmen Sie die Schwingungsdauer kleiner Schwingungen um die Gleichgewichtslage $\phi = 0$.