

### Aufgabe SW18:

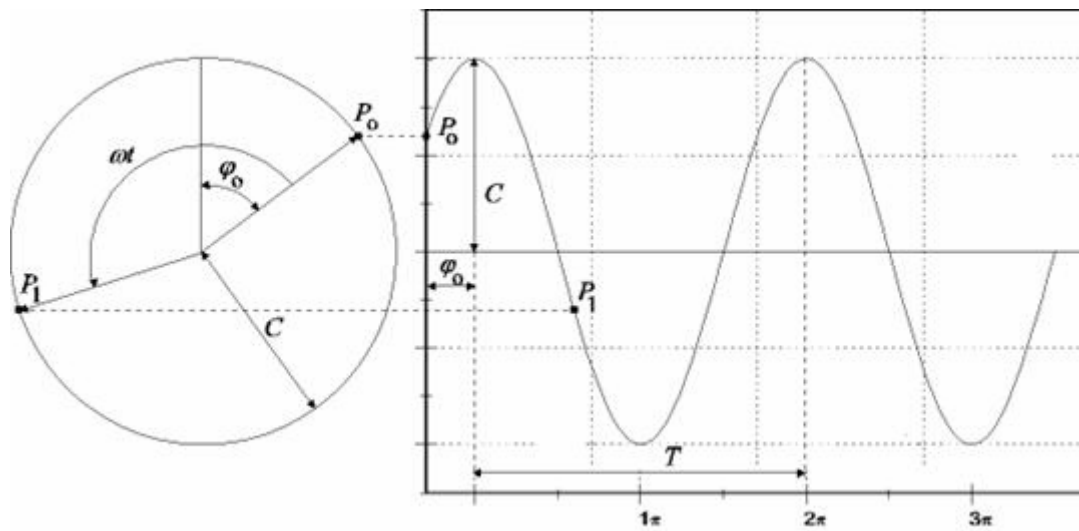
Eine vertikal aufgehängte und als masselos angenommene Spiralfeder, an der ein Gewicht hängt, hat bei Schwingungen um die Ruhelage die Eigenfrequenz  $f = 3,18$  Hz. Um wie viel wird die Feder durch Anhängen des Gewichtes verlängert?

Zur Grundlage dient hierzu die Formel der Kennkreisfrequenz: Skript S. 29

$\omega$  = Eigenfrequenz

$D$  = Richtgröße

$m$  = Masse



Die Richtgröße  $D$  ist definiert durch:

$F$  = Auslenkungskraft

$D$  = Richtgröße

$l$  = Länge der Auslenkung

Durch die an der Feder angehängte Masse ergibt sich für  $F = m \cdot g$

Aus den vorangegangenen Überlegungen ergibt sich für  $l$ :