



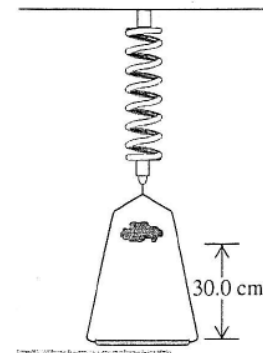
Oefentoets Fysica (GEO1-1114) 12 april 2010, 13:15-15:15.

Aanwijzingen voor het succesvol maken van dit tentamen.

- 1) Geef antwoord op iedere vraag (en alleen maar de vraag).
- 2) Gebruik bij het oplossen van de problemen de ISEE methodiek.
- 3) Dit is een openboek tentamen, d.w.z. je mag het cursus tekstboek gebruiken bij het beantwoorden van je vragen. Het is niet toegestaan andere documenten te raadplegen.
- 4) Werk in S.I.-eenheden en vergeet niet deze eenheden in je antwoord te noemen. Zonder eenheden wordt je antwoord fout gerekend.

Opgave 1

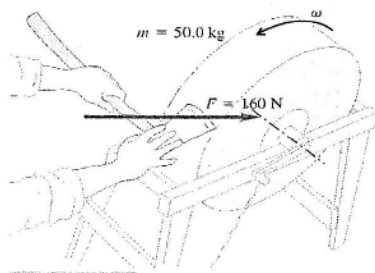
Een bakje met een massa van 0.150 kg hangt in rust aan een veer (Figuur 1). In rust is de veer 0.050 m uitgerekt. Een klomp klei met een gewicht van 1.962 N valt vanuit rust op het bakje vanaf een hoogte van 30.0 cm. Hoe ver naar beneden beweegt het bakje hierdoor maximaal vanuit de evenwichtspositie?



Figuur 1

Opgave 2

Een slijpsteen in de vorm van een massieve cylinder met een diameter van 0.520 m, en een massa van 50.0 kg, roteert met 850 omwentelingen per minuut (Figuur 2). Je duwt een bijl tegen de rand van de steen met een normaalkracht van 160 N. De slijpsteen komt hierdoor na 7.50 s tot stilstand. Bepaal de wrijvingscoëfficiënt tussen de bijl en de slijpsteen. Neem aan dat er geen wrijving is bij de rotatieas.



Figuur 2

Opgave 3

Een uniforme vlaggenstok is 5.00 m lang en heeft een gewicht van 200 N. De stok is aan één kant horizontaal opgehangen met een scharnier aan een verticale muur. Een 600 N stuntvrouw hangt aan het vrije uiteinde van de vlaggenstok. De vlaggenstok wordt omhoog gehouden door een dunne ijzerdraad vanaf het vrije uiteinde van de stok naar een bevestigingspunt op de muur. Dit bevestigingspunt bevindt zich recht boven het scharnierpunt van de vlaggenstok.

(a) Stel dat de trekkracht in de ijzerdraad niet groter mag zijn dan 1000 N. Wat is de minimale hoogte boven de scharnier van het bevestigingspunt van de draad?

(b) Stel dat de vlaggenstok horizontaal blijft, en dat de draad 0.50 m lager wordt bevestigd aan de muur. Hoeveel groter is de trekkracht in de draad in dit geval?