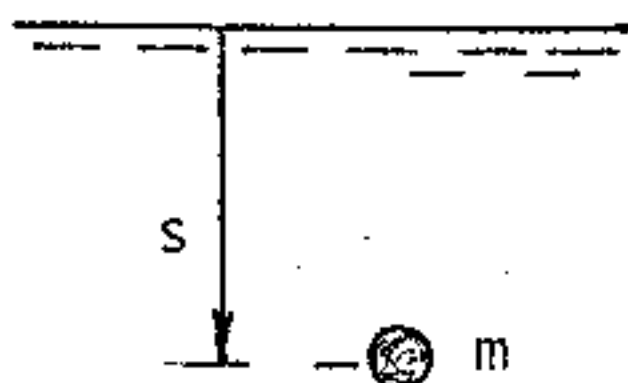




1. välikoe

Kirjallisuutta ja muistiinpanoja *ei saa* pitää esillä.

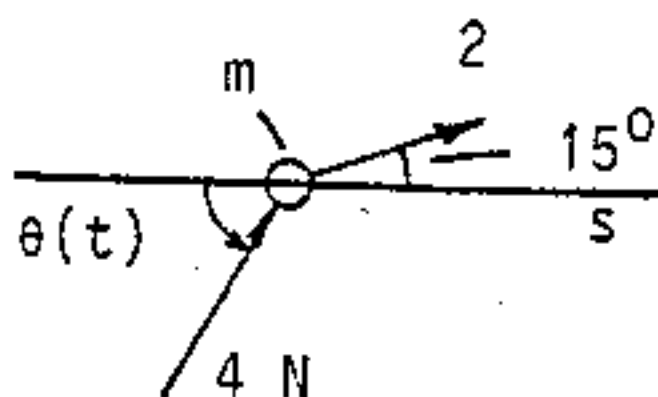
Jokaiseen vastauspaperiin on kirjoitettava omakätinen nimikirjoitus, NIMEN SELVENNYS, opiskelijanumero, osasto ja vuosikuessi.



1. Partikkeli, jonka massa on m , päästetään putoamaan neteessä ilman alkunopeutta. Partikkelin putoamisnopeutta mitattiin lyhyin matkaväleillä, ja sille saatiin alkumatalla tehdyistä mittauksista (likimääräinen) funktio $v = k\sqrt[3]{s}$ (k vakio). Määritä partikkelin putoamiskiihtyvyys ja partikkeliin nesteestä aiheutuva vastusvoima $f(v)$ alkumatalla.

2. Johda partikkelille, jonka massa on m

- työ- ja energialause
- impulssi- ja liikemäärälause.



3. Partikkeliin, jonka massa $m = 4 \text{ kg}$, vaikuttaa kuvassa esitetty voimasysteemi ja partikkeli pääsee kitkattomasti liukumaan johteella s (kuva). Toisen voiman suunta muuttuu ajan funktiona se.

$$\theta(t) = \frac{\pi}{3} - 0,2 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot t.$$

Kuinka suuren nopeuden partikkeli on saavuttanut 5,3 s kuluttua?