

Atwoods faldmaskine

Jeppe, Christian, Mads og Marius 3.X

Formål

Vi vil gå ind og undersøge Newtons 2.lov og mekanisk energibevarelse ved at lave Atwoods faldmaskine.

Teori

Newtons 2.lov. Den accelererede masse er den samlede masse. Den resulterende kraft er tyngdekraften på masseforskellen af de to lodder (vis dette i rapporten). Vis at Newtons 2.lov fører frem til at accelerationen er givet ved:

Apparatur

Capstone med interface. Smart Pulley, tråd og to lodholdere med tilhørende lodder. For at kunne se bort fra gnidning i trissen (Smart Pulley) skal massen af de to lodder være ca. $70g$ hver.

Udførelse

Smart Pulley hænges op i et stativ, så lodderne kan falde frit. Smart Pulley tilsluttes Pasco interfacet. I Capstone tilsluttes Smart Pulley til den relevante indgang. Programmets valg af måleopsætning fungerer udmærket. Forsøget falder i tre dele:

1. Der er en lille masseforskel på de to lodder (ca. $10g$). Hvor vi finder et udtryk for $s(t)$ og $v(t)$ (dette gøres ved hjælp af programmet).
2. Konstant masse: Lodder flyttes fra den ene lodholder til den anden.
3. Fast masseforskel svarende til fast resulterende kraft. Der tages lodder at begge steder.

For hver kørsel tegnes positions og hastighedsgrafer og accelerationen findes ved hjælp af hastighedsgrafens. Accelerationsgrafens er ikke særlig køn fordi Capstone beregner den ud fra stedfunktionen (Hvilket er det eneste som Pasco udstyret har målt). Så dermed er accelerationsgrafens ikke særlig køn fordi det ikke er en målt acceleration men en beregnet acceleration ud fra et sted som er med at gøre det upræcist.

Databehandling