

Opgaveformulering: Ma-Fy

TITEL	Harmonisk bevægelse
PROBLEMFOMULERING	<p>Forskellige former for harmoniske bevægelser skal undersøges eksperimentelt og teoretisk.</p> <p>Lod i fjeder : Opstil en 2.ordens differentiallyigning til beskrivelse af bevægelsen og løs ligningen. Udfør en serie eksperimenter med forskellige værdier for de indgående variable. Bestem for hver af forsøgene de indgående konstanter og opstil udtryk for positionen som funktion af tiden. Bestem den teoretiske sammenhæng mellem svingningstid, fjederkonstant og masse og kommenter (t,s) graferne.</p> <p>Matematisk pendul : Udled et udtryk for sammenhæng mellem svingningstid og pendullængde. Udfør forsøg med forskellige pendullængder og beregn en værdi for π ud fra dette, idet vi antager, at g er 9,82 N/kg. Redegør for nøjagtigheden i bestemmelsen.</p> <p>Evt. kan I også udlede generelle udtryk for hastighed og acceleration som funktion af tiden for loddet i fjederen, og beskrive sammenhængen mellem (t,s), (t,v) og (t,a) graferne. I kan også eksperimentelt undersøge, hvordan amplituden aftager med tiden.</p>
LITTERATUR	<ul style="list-style-type: none"> • Morten Brydensholt m.fl. Orbit 3 : side 110-117 • Vektorer - http://da.wikipedia.org/wiki/Vektor_(geometri) • Differentialligninger (PJs notat)
RAMMER	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opgaven løses i grupper med 3 elever pr. gruppe. 2. Der afleveres en rapport på 20 sider <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 individuelle sider pr. elev ▪ 5 fælles sider 3. Rapporten skal indeholde <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forside ▪ Indholdsfortegnelse ▪ Problemformulering ▪ Konklusion ▪ Resumé på engelsk (15-20 linier)