

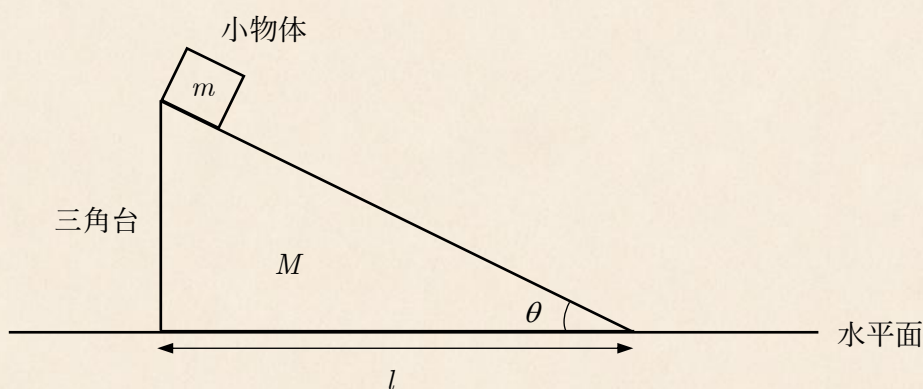
夏の入試物理 重要テーマ総点検

2 力学 | 動く三角台と小物体 — 保存則と重心 — (難易度: ★★★★★☆)

図のように、なめらかな水平面上に質量 M の三角台が置かれている。三角台の斜面は水平面となす角が θ であり、斜面の上端と下端の水平方向の距離は l である。

質量 m の小物体を斜面の上端に置き、三角台と小物体をともに静止させた状態から、小物体を静かに放した。小物体と三角台の間に摩擦はなく、三角台は水平面上をなめらかに運動するものとする。重力加速度の大きさを g とする。

小物体が斜面の下端に到達した瞬間について、次の問いに答えよ。



図



受験物理専門 プロ個別指導

GTH Physics

物理講師

長谷川 竜也

(1) 小物体の三角台に対する速さ u を求めよ。

(2) 三角台の速さ V と、小物体の地面に対する速度の水平方向成分の大きさ v を、それぞれ u を用いて表せ。

(3) 小物体を放してから斜面の下端に到達するまでの、三角台および小物体の水平方向の変位の大きさを、それぞれ求めよ。



受験物理専門 プロ個別指導

GTH Physics 物理講師 長谷川竜也