

速度の計算

問1 Mさんは🐼に恋をしています ヤギに❤️を投げたところ10mの地点までは同じ速度で2秒で進みました。2秒後加速度が3で30秒間進みました その後速度が一定の割合で減少し1分30秒後には停止してしまいました その後ヤギは高さ100mの崖から初速度2m/sで蹴り落としました 重力加速度を10とし空気抵抗は無視できるとします

- ① 10mの地点までの速度を求めなさい
- ② 1分から1分30秒の時の加速度(速度の減衰割合)を求めなさい
- ③ ❤️のヤギが蹴るまでの移動距離を求めなさい

問2

- ① ヤギが蹴ったあと5秒後の速度を求めなさい
- ② 地面と衝突する直前の速度を求めなさい
- ③ 100m落ちるのにかかる時間を求めなさい
- ④ ※衝突したあと速度40m/sで跳ねました反発係数を求めなさい

※問3

ヤギさんは高い塀(高さ h)の向こう側に隠れてしまいました。Mさんは意を決して、高さ $h = 10\text{ m}$ の塀の向こうにいるヤギさんに向けて、手紙を斜めに投げ入れようとしています。

条件:

- ・ 手紙を投げる位置を原点(0,0)とします。
 - ・ 投げる速さを v_0 投げる角度を θ とします。
 - ・ 重力加速度の大きさを $g = 10\text{ m/s}^2$ とします(計算を簡単にするため)。
 - ・ 空気抵抗は無視します
- ① 最高点高さ h と水平距離を求めなさい
 - ② それぞれかかる時間を求めなさい