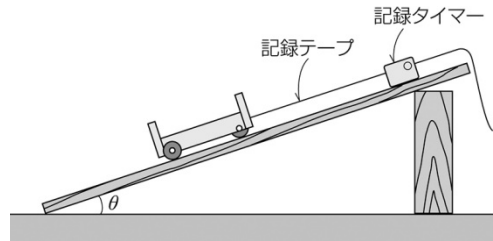


＜実験 2＞等加速度直線運動（教科書 p18）

目的 記録タイマーを使って斜面を下る台車の運動を解析しよう。

準備 力学台車 記録タイマー 記録テープ
木の板 分度器 定規 のり はさみ



方法① 図のような実験装置をつくり、木の板の水平面からの角度 θ を測定する。

- ② 台車を静かにはなして、台車の運動を記録タイマーを使って、記録テープに記録する。
- ③ 各班ごとに角度 θ と台車の質量を変えて、何回か同様の実験を行う。

記録① 時間と移動距離（位置）・速度の関係を表に記録する。

記録② 記録したテープを 6 打点ごとに切って貼り付ける。

結果

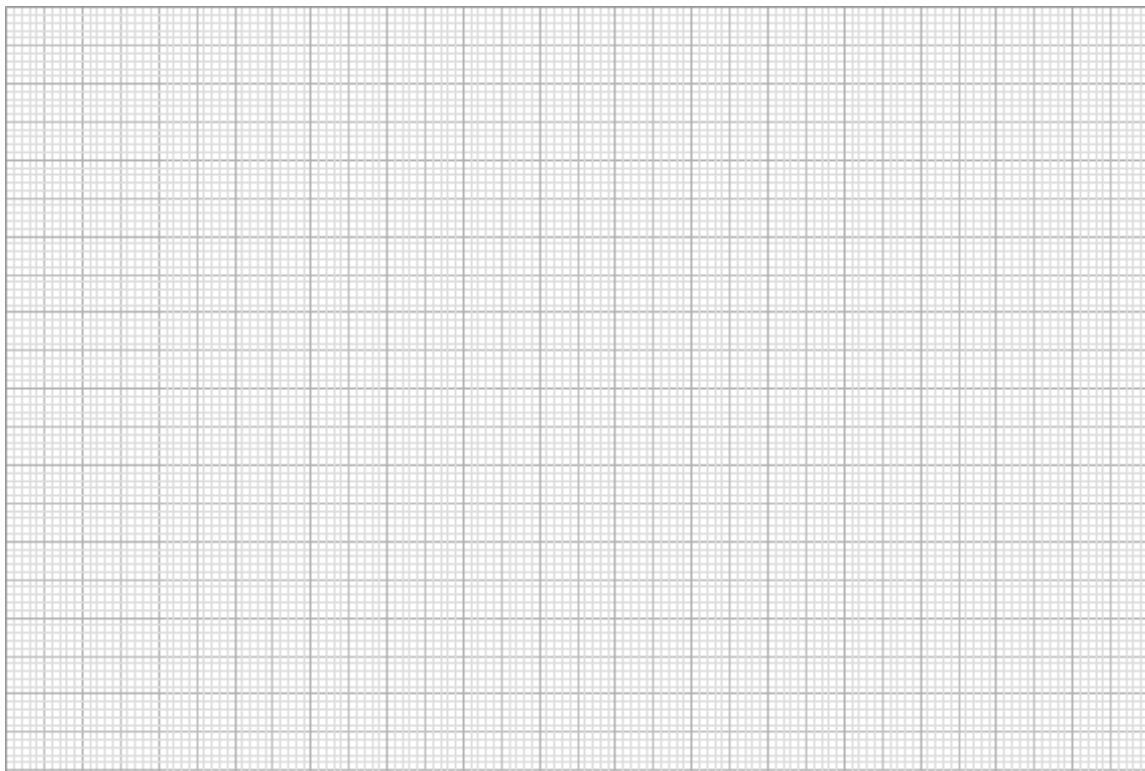
時間 (秒) t (s)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
移動距離 (cm) x										
0.1 秒間の移動距離 (cm) y										
速度 (cm/s) v										

※記録タイマーは 1 分間に 60 打点を打つ。したがって、6 打点は 0.1 秒になる。

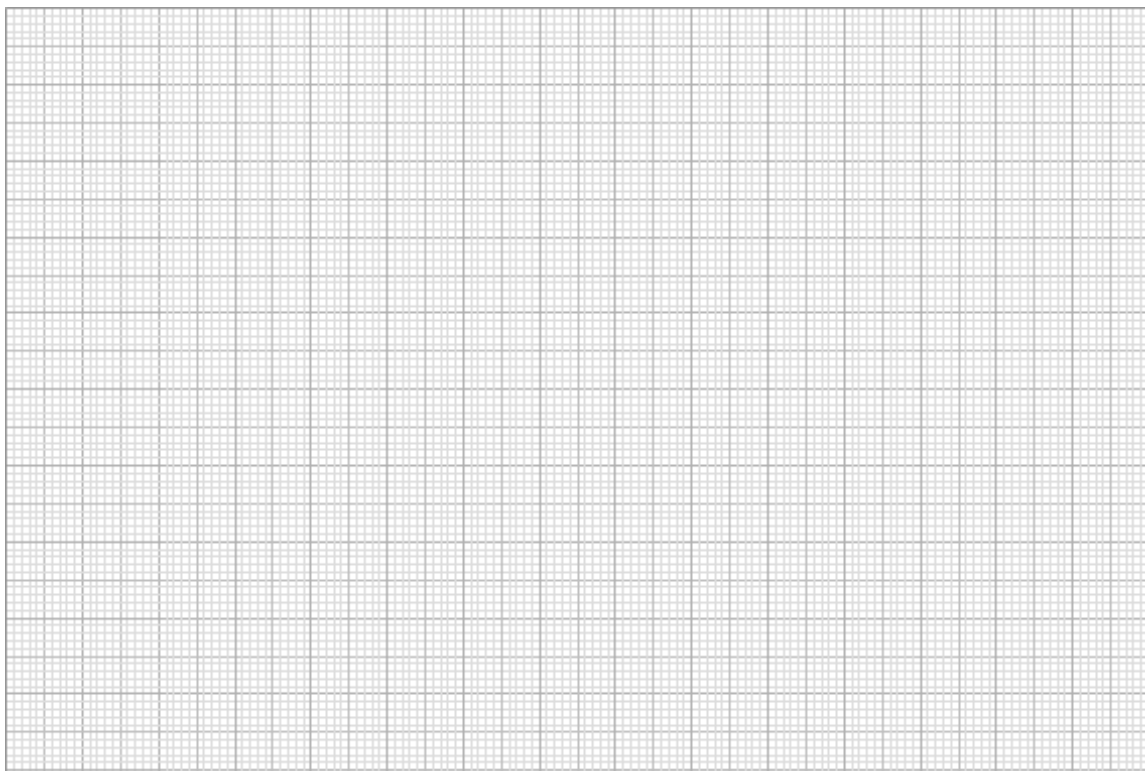
※ $v = y \div 0.1$ で求める。

処理① それぞれの実験について、記録テープを分析して、 $v - t$ グラフ、 $x - t$ グラフを描く。

v - t グラフ



x - t グラフ



処理② $v-t$ グラフの傾きから、台車の加速度を求める。

考察① 台車は等加速度直線運動をしたといえるか。

② 角度 θ が大きいほど、台車の加速度は大きいといえるか。各班のデータを比較して考えよう。

③ 台車の質量が変化すると加速度は変化するか。各班のデータを比較して考えよう。

感想・疑問

結果

時間 (秒) t (s)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
移動距離 (cm) x										
0.1 秒間の移動距離 (cm) y										
速度 (cm/s) v										

※記録タイマーは 1 分間に 60 打点を打つ。したがって、6 打点は 0.1 秒になる。

※ $v = y \div 0.1$ で求める。