

実験 なめらかな斜面上の物体の運動

代表者の実験結果をもとに課題①～に取り組み、色付きセルに課題を入力してください。

※数値を計算するときは、すべて有効数字2ケタで処理してください。

質量 [g]	44
斜辺 [cm]	230
高さ [cm]	50
sinθ	0.217
g の斜面方向の成分 g × sinθ	2.1

課題⑦
重力加速度の大きさを9.8として、gsinθの値を○のセルに入力しなさい

距離 x [m]	斜面を自由落下			斜面を投げ下ろし			斜面を投げ上げ		
	時間	速度	速度の2乗	時間	速度	速度の2乗	時間	速度	速度の2乗
	t [s]	v [m/s]	v ² [m ² /s ²]	t [s]	v [m/s]	v ² [m ² /s ²]	t [s]	v [m/s]	v ² [m ² /s ²]
0.03	0.170	0.33	0.11	0.028	1.10	1.21	0.023	1.28	1.64
0.09	0.290	0.61	0.37	0.080	1.21	1.46	0.072	1.18	1.39
0.15	0.380	0.79	0.62	0.128	1.31	1.72	0.126	1.06	1.12
0.21	0.440	0.94	0.88	0.171	1.41	1.99	0.185	0.94	0.88
0.27	0.500	1.04	1.08	0.216	1.48	2.19	0.255	0.79	0.62

課題①
○の色付きセルに、代表者の実験結果を入力しなさい

	斜面に沿って下向きを正	斜面に沿って下向きを正	斜面に沿って上向きを正
v - t 図直線の式	v=2.2t	v=2.1t+1.1	v=-2.1t+1.3
加速度 a [m/s ²]	2.2	2.1	-2.1
v ² - x 図直線の式	v²=4.1x	v²=4.1x+1.1	v²=-4.2x+1.8
傾き 2a	4.1	4.1	-4.2
加速度 a [m/s ²] (gsinθに近い)	2.1	2.1	-2.1

課題②
下のタブ「v-t図」を参照し、vとtを用いてグラフを表す式を○のセルに入力しなさい

課題③
②で作成した式のうち、「v=v₀+at」の加速度a(グラフの傾き)に相当する数値から、v-t図から求めた加速度を○のセルに入力しなさい

課題④
下のタブ「v²-x図」を参照し、v²とxを用いてグラフを表す式を○のセルに入力しなさい

課題⑤
④で作成した式のうち、「v²=2ax+v₀²」の2aに相当するグラフの傾きを○のセルに入力しなさい

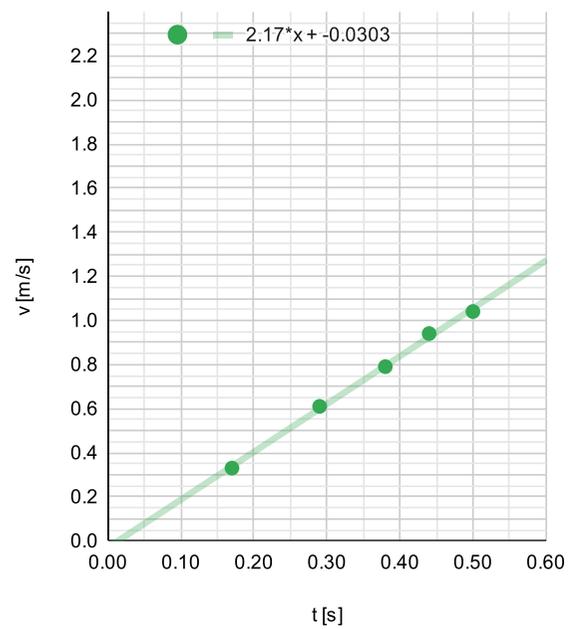
課題⑥
⑤で入力した数値を2で割って、v²-x図から求めた加速度を○のセルに入力しなさい

g sinθ の値	2.1
-----------	-----

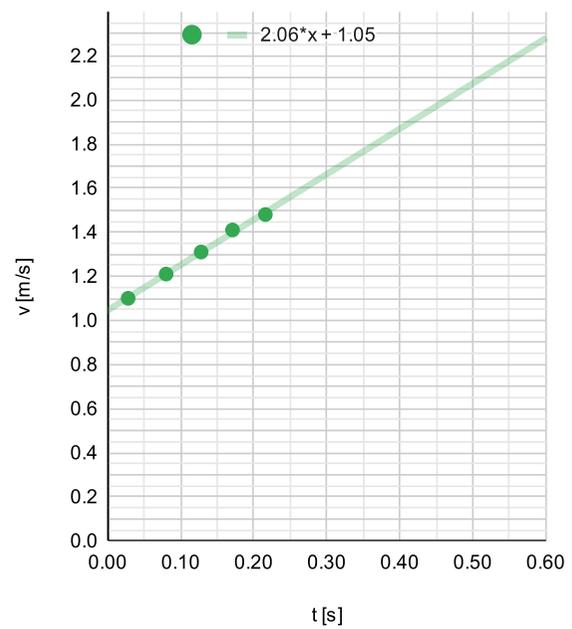
課題⑧

今回の測定・分析で気づいたこと等を入力しなさい。測定によって得られた加速度aと、理論値gsinθを比べてどう考えたかが含まれていると◎

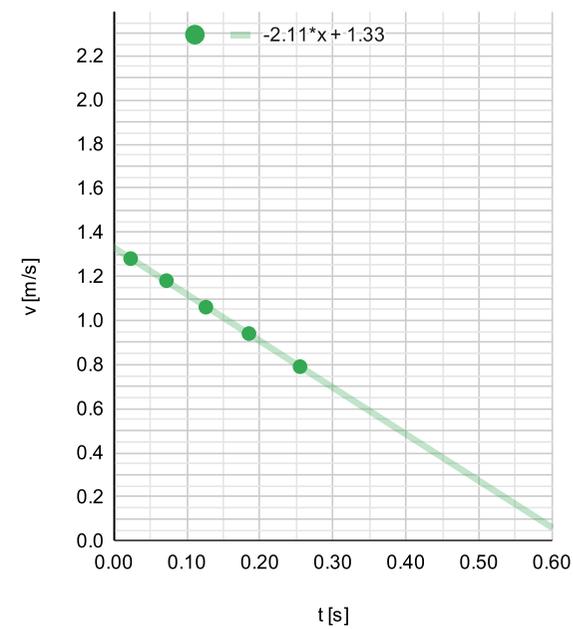
v-t図 斜面を自由落下



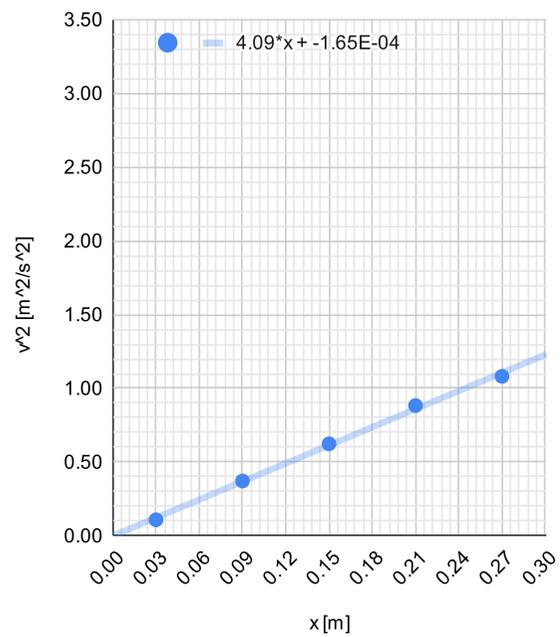
v-t図 斜面を投げ下ろし



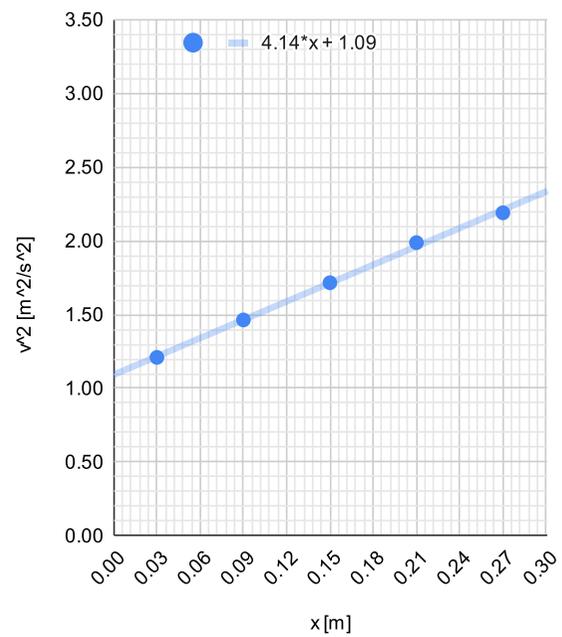
v-t図 斜面を投げ上げ



v-t図 斜面を自由落下



v-t図 斜面を投げ下ろし



v-t図 斜面を投げ上げ

