

実験 質量, 力, 加速度の関係

代表者の実験結果をもとに, 課題に取り組み, 色付きセルに入力しなさい

実験結果 L型アルミ棒1個の質量: 31g (=0.031kg)

	質量mと加速度aの関係(力F一定)						力Fと加速度aの関係(質量m一定)					
	質量 小		質量 中		質量 大		チカラ 小		チカラ 中		チカラ 大	
力F[N] (おもりの重力m1g)	おもり1個の重力(0.031×9.8) 0.30						おもり1個 0.30		おもり2個 0.61		おもり3個 0.91	
質量m[kg] (滑走体の質量m2+おもりの質量m1)	滑走体1個+おもり1個 0.062		滑走体2個+おもり1個 0.093		滑走体3個+おもり1個 0.124		滑走体3個+おもり1個 0.124		滑走体2個+おもり2個 0.124		滑走体1個+おもり3個 0.124	
質量の逆数 1/m	16.1		10.8		8.1		8.1		8.1		8.1	
距離x[m]	v[m/s]	v ² [m ² /s ²]	v	v ²	v	v ²	v	v ²	v	v ²	v	v ²
0.03	1.00	1.00	0.60	0.36	0.53	0.28	0.53	0.28	0.78	0.61	0.93	0.86
0.09	1.25	1.56	0.86	0.74	0.76	0.58	0.76	0.58	1.09	1.19	1.32	1.74
0.15	1.44	2.07	1.05	1.10	0.92	0.85	0.92	0.85	1.32	1.74	1.61	2.59
0.21	1.64	2.69	1.22	1.49	1.07	1.14	1.07	1.14	1.53	2.34	1.87	3.50
0.27	1.78	3.17	1.35	1.82	1.18	1.39	1.18	1.39	1.69	2.86	2.06	4.24
v ² -x図の直線の式	v ² =9.11x		v ² =6.12x		v ² =4.65x		v ² =4.65x		v ² =9.41x		v ² =14.2x	
直線の傾きk (k=2a)	9.11		6.12		4.65		4.65		9.41		14.2	
加速度a[m/s ²] (傾きの1/2)	4.555		3.06		2.325		2.325		4.705		7.1	
運動方程式ma=Fより 理論値a=F/m=m1g/(m1+m2)	4.9		3.3		2.5		2.5		4.9		7.4	

課題①
代表者の実験結果をもとに
して, 右の色付きセルに速
度の測定値を入力しな
さい。

課題②
v²-x図のグラフを参照し,
v²とxの関係式を作り, 右
の色付きセルに入力しな
さい

課題③
課題②で作成した関係式か
ら, 直線の傾きを右の色付
きセルに入力しなさい

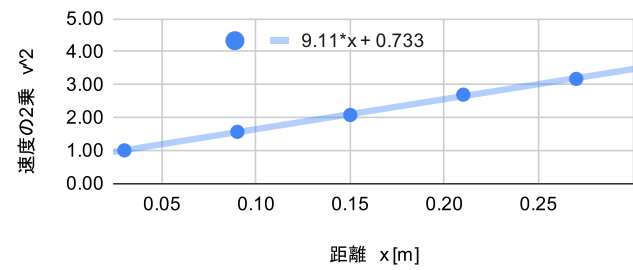
課題④
課題③の傾きkは, v²-
v0²=2axの式の2aに相当
するものであることから, こ
の実験での加速度aを右の
色付きセルに入力しなさい

課題⑤
a-1/m図から考察できること
を記述しなさい。その際, 傾
きは上の表のうちどの数値
と一致しそうかを考えると◎

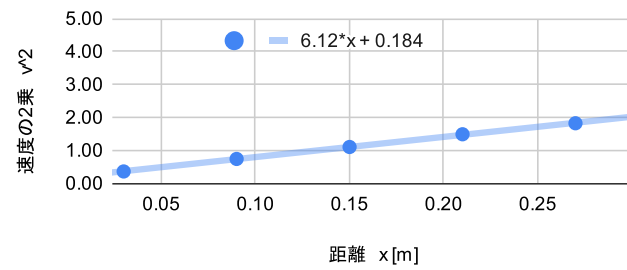
課題⑥
a-F図から考察できること
を記述しなさい。その際, 傾
きは上の表のうちどの数値
と一致しそうかを考えると◎

課題⑦
今日の授業で気づいたこと
や感想を入力しなさい。

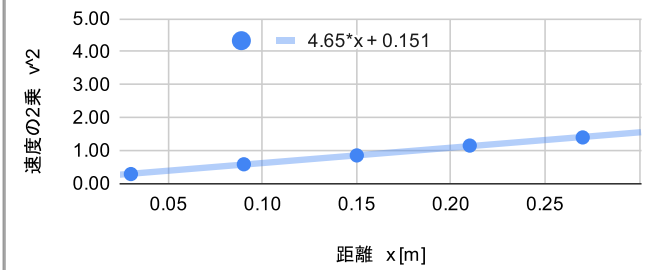
v²-x図 (滑走体1個, おもり1個)



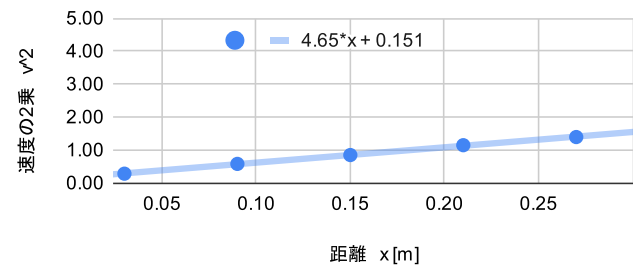
v²-x図 (滑走体2個, おもり1個)



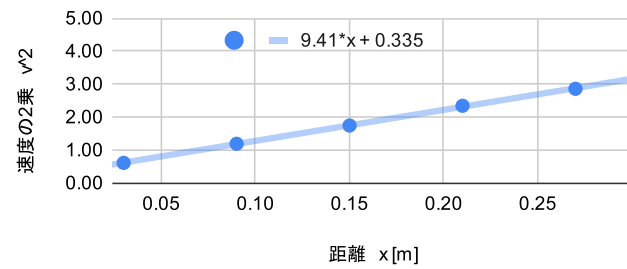
v²-x図 (滑走体3個, おもり1個)



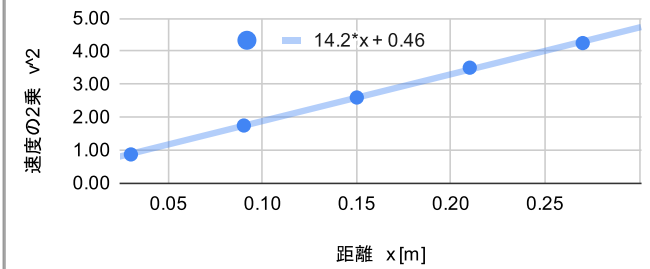
v²-x図 (滑走体3個, おもり1個)



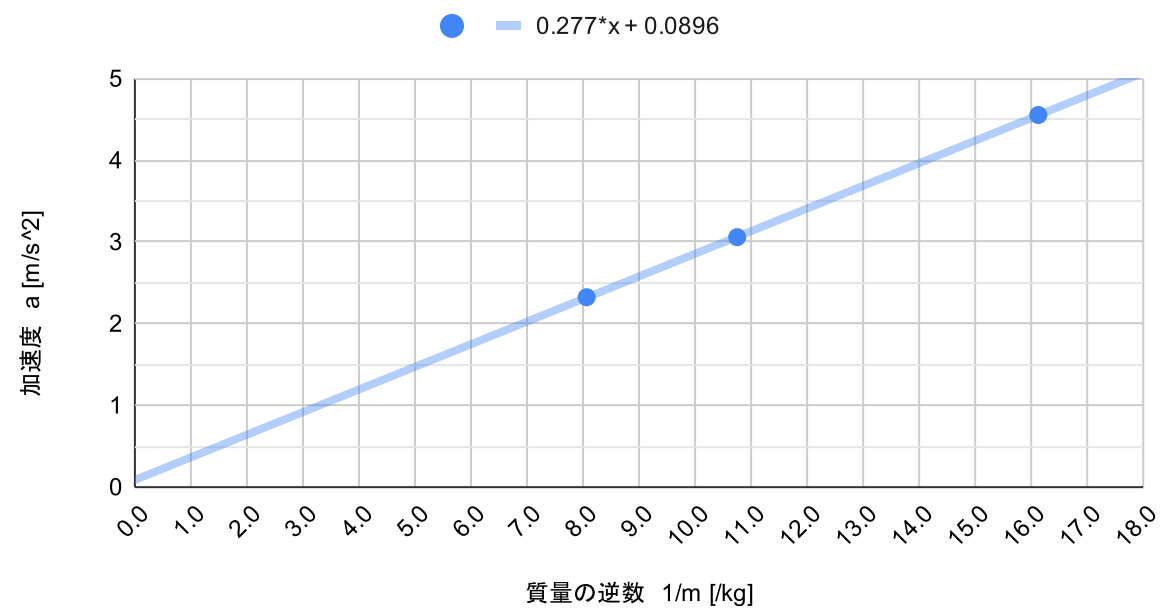
v²-x図 (滑走体2個, おもり2個)



v²-x図 (滑走体1個, おもり3個)



a-1/m図(質量と加速度の関係)



a-F図(力と加速度の関係)

