

物体の運動

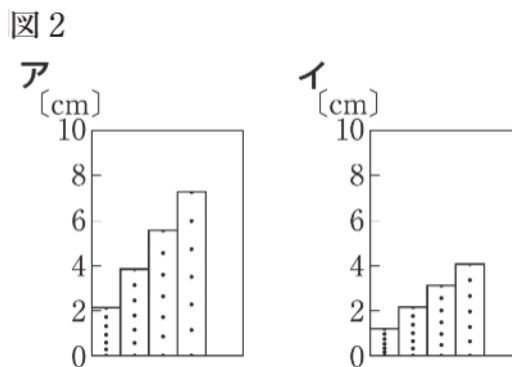
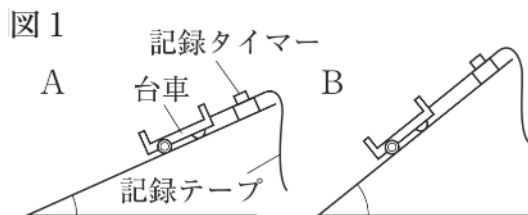
物体の運動 2 (斜面を下る物体の運動) **B** 5分

1. 台車と1秒間に60打点する記録タイマーを使って次の実験を行った。次の問いに答えなさい。

〔実験〕 I 図1のAのように、斜面に台車を置き、手をはなして台車を運動させた。この運動を記録テープに記録した。

II 図1のBのように、斜面の傾きを大きくして、Aと同じ高さから台車を運動させ、Aと同じように運動を記録した。

III AとBで得られた記録テープを、打点が見えきりわかるところから6打点ごとに切って、はじめの4枚を順にはったところ図2のようになった。



(1) 図1のBで得られた記録テープをはったのは、図2の**ア**、**イ**のどちらか。

[1]

(2) 斜面の傾きが大きくなると、台車にはたらく斜面に沿った方向の重力の分力の大きさはどうなるか。

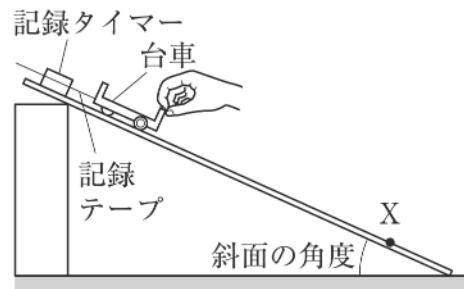
[2]

(3) 図2の**ア**と**イ**から、斜面の傾きの大きさと台車の速さについて、どのようなことがわかるか。簡単に書きなさい。

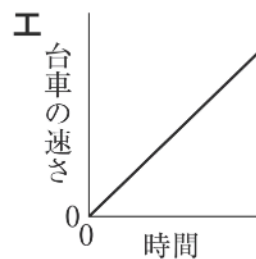
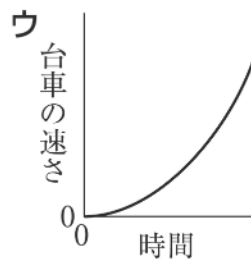
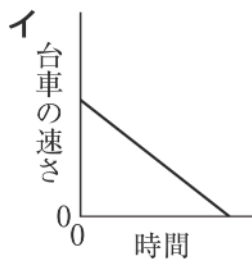
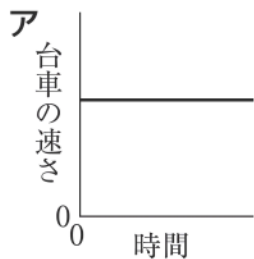
[3]

2. 斜面上の台車の運動を調べるために、1秒間に50打点する記録タイマーを使って、次の実験を行った。

〈実験〉 図のように記録テープをつけた台車を斜面に置き、記録タイマーのスイッチを入れて台車から手をはなし、斜面を下る台車の運動を台車がX点を通り過ぎるまで記録した。



(1) テープに記録された結果をもとにして、時間と台車の速さとの関係をグラフに表した。そのグラフとして最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、答えなさい。



[4]

(2) 実験のときより斜面の角度を小さくし、実験と同じ高さの位置に置いた台車から手をはなすと、台車が図のX点を通り過ぎるまでにかかる時間は、実験のときと比べてどうなるか。

[5]