

8

図1のように、なめらかな水平面上に台車を置き、台車を軽く押して手をはなすと、台車は水平面上を運動した。このときの運動のようすを記録タイマーを使って記録した。図2は、記録した紙テープを、Aをはじめとして、0.1秒ごとに区切り、A以降の各区間の長さを表したものである。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。ただし、台車と水平面の間や、紙テープと記録タイマーの間にはたらく摩擦力、および、空気による抵抗は考えないものとする。

図1

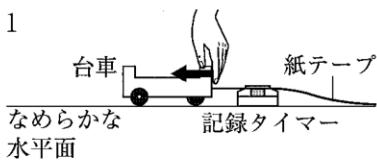
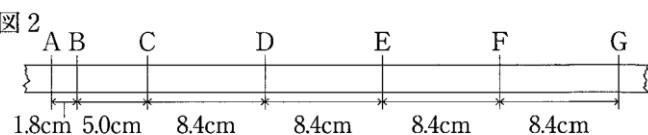


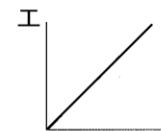
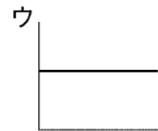
図2



(1) 図2で、BC間の台車の平均の速さは何cm/sか。

(2) 図2で、台車がCG間を運動しているときについて、次の各問い合わせに答えなさい。

- ① このときの台車の運動を何というか。名称を答えなさい。
- ② このとき台車にはたらいていた力として最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
ア 運動している向きの力 イ 運動している向きの力と重力
ウ 重力と垂直抗力 エ 運動している向きの力と重力と垂直抗力
- ③ このときの台車の運動について、時間を横軸にとったときにa時間と速さの関係とb時間と移動距離の関係を表すグラフとして最も適当なものはどれか。次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



(4) このときの台車の運動のように、物体がその運動を続けようとする性質を慣性という。次のうち、慣性によって起こる例として適当なものはどれか。2つ選び、記号で答えなさい。

- ア だるま落として、打った部分だけが飛ばされる。
- イ 電車が急停車すると、体が進行方向に倒れそうになる。
- ウ 坂道を自転車で下ると、ペダルをこがなくともだんだん速くなる。
- エ ボートに乗っている人がオールで岸を押すと、ボートが動き出す。

$$(1) 5.0 \div 0.1 = 50 \text{ (cm/s)}$$

(2)(2) 台車が等速直線運動を行っているとき、運動している向きに力がはたらいていない。

(3) 速さが $8.4 \div 0.1 = 84 \text{ (cm/s)}$ で一定なので、時間と速さのグラフは横軸に平行になる。移動距離は時間に比例し、時間と移動距離のグラフは原点を通る直線になる。

(4) アは静止している物体が静止を続けようとする慣性の例、イは運動をしている物体がそのままの速さで等速直線運動を続けようとする慣性の例である。

(1)	50	cm/s
①	とうそくちょくせんうんどう 等速直線運動	
②	ウ	38
(2)		
③	a ウ b エ	39 完答
④	ア, イ	順不同完答