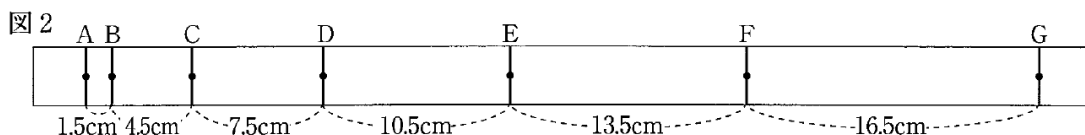
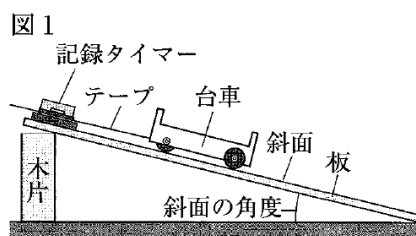


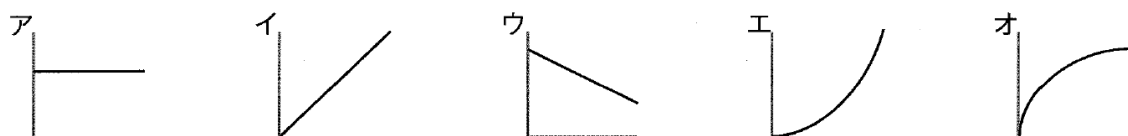
8 斜面を下る物体の運動を調べる次の実験について、あとの問いに答えなさい。

〔実験〕1. 図1のような斜面をつくり、記録テープをつけた台車を置き、斜面上で静かに手をはなし、台車の運動を記録タイマーでテープに記録した。

2. 記録したテープを、打点がはっきりわかる点をAとし、図2のように0.1秒ごとにB～Gとした。



- (1) 図2のA～C間の台車の平均の速さは何cm/sか。
- (2) 図2のA～G間で、台車にはたらく斜面に平行な向きの力の大きさはどのようなであったか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア しだいに大きくなった。 イ 一定であった。 ウ しだいに小さくなった。
- エ しだいに大きくなり、やがて一定になった。 オ 力のはたらいていなかった。
- (3) 図2の結果をもとにすると、記録をはじめてからの、①時間と台車の速さの関係を表すグラフ、および②時間と移動距離の関係を表すグラフはそれぞれどのようなになるか。次から1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、横軸は時間を表し、縦軸は速さ、または移動距離を表すものとする。



- (4) 次の文は、実験の斜面の角度を大きくして、同様の実験を行ったときの台車の速さと台車にはたらく力について説明したものである。文中の{|}にあてはまるものとして適当なものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

斜面の角度を大きくすると、台車の速さが変化する割合は①{|ア 大きく イ 小さく|}なる。それは台車にはたらく②{|ア 重力 イ 斜面に平行な向きの力 ウ 斜面に垂直な向きの力|}が③{|ア 大きく イ 小さく|}なるからである。

(1) $(1.5 + 4.5) \div 0.2 = 30 \text{ (cm/s)}$

(2) 台車にはたらく重力が変わらないので、その分力である斜面に平行な向きの力の大きさも一定である。

(3)① 台車の運動の向きにはたらく力が一定なので、台車の速さは一定の割合で増加する。

② 台車の移動距離は、0.1秒後に1.5cm、0.2秒後に $(1.5 + 4.5) = 6.0 \text{ cm}$ 、0.3秒後に $(6.0 + 7.5) = 13.5 \text{ cm}$ というように、時間がたつにつれてしだいに大きくなる。

(1)	30	cm/s
(2)	イ	37
(3)	① イ	38
	② エ	39
(4)	① ア ② イ ③ ア	40