

# 確認問題

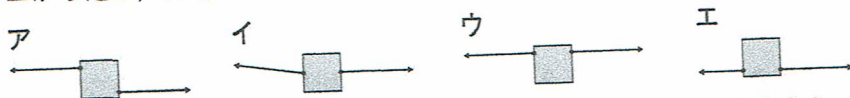
1 物体にいくつかの力がはたらいても動かないときがある。

(1) 1つの物体に2力がはたらいて物体が動かないとき、この2力はどんなになっているというか。

(2) 次の文の①～③にあてはまることばは何か。

2力がつり合っているとき、2力は( ① )上ではたらき、大きさが( ② ), 向きが( ③ )である。

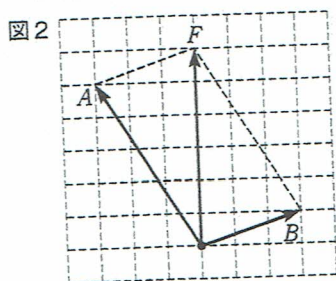
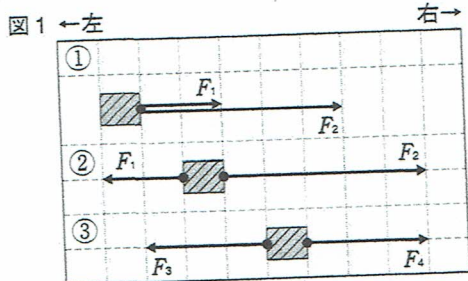
(3) 次のように2力がはたらくとき、物体が動かないものはどれか。ア～エから選び、記号で答えなさい。



(4) 机の上にある物体を水平に押ししても動かないとき、物体を押し力とつり合っている力を何というか。

- (1) [ ]
- (2) [① ]
- [② ]
- [③ ]
- (3) [ ]
- (4) [ ]

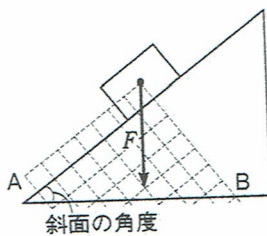
2 図1～3で、矢印は力を表し、方眼の1目盛りは1Nを表している。



- (1) 図1の①, ②に示した2力の合力はそれぞれ何Nか。
- (2) 図1の①, ②の合力の向きは、それぞれ右向き, 左向きのどちらか。
- (3) 図1の③で、力 $F_3$ ,  $F_4$ の合力は何Nか。
- (4) 図2で、力A, Bの矢印を2辺とする平行四辺形の対角線で表される力Fは、力A, Bの何か。

- (1) [① ]
- [② ]
- (2) [① ]
- [② ]
- (3) [ ]
- (4) [ ]
- (5) [A ]
- [B ]
- (6) [A ]
- [B ]

(5) 図3で、斜面上にある物体にはたらく重力Fを、斜面方向のAと斜面に垂直な方向のBに分解した分力は、それぞれ何Nか。作図して答えなさい。



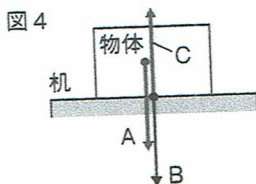
(6) 図3で、斜面の角度を大きくすると、AとB方向の分力の大きさは、それぞれどのようになるか。

3 図4は、物体を机の上に置いたときにはたらく力を表している。

(1) 垂直抗力をA～Cから選びなさい。

(2) 次の文の①, ②にあてはまることばは何か。

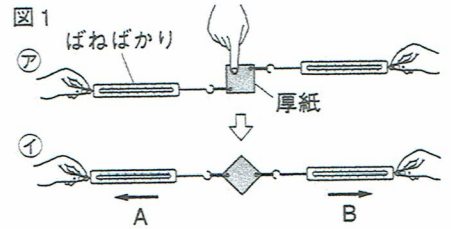
垂直抗力は、物体が机を押し力の( ① )の力として生じ、物体にはたらく( ② )とつり合っている。



- (1) [ ]
- (2) [① ]
- [② ]

# 問題 A

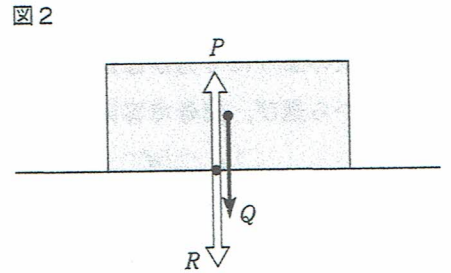
1 図1の㉑のように厚紙につけた2本の糸にばねばかりをつけて机の上で左右からA, Bの力で引いて厚紙を押さえていた指をはなしたところ、厚紙は㉒のように静止した。次の問いに答えなさい。



(1) Aの力で引いたばねばかりは、2Nを示していた。Bの力で引いたばねばかりは何Nを示しているか。 [                      ]

(2) ㉒のAの力とBの力の位置関係はどのようになっているか。 [                      ]

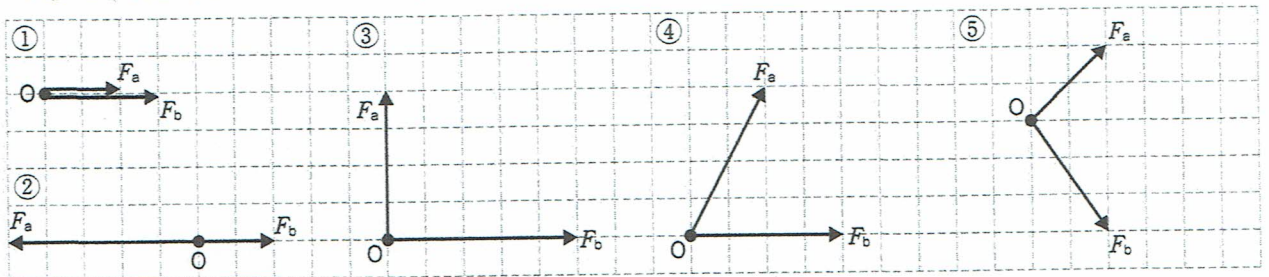
(3) 図2は、水平な床の上に置いた物体や床にはたらく力を示している。物体にはたらく力を表しているものをP~Rからすべて選び、記号で答えなさい。 [                      ]



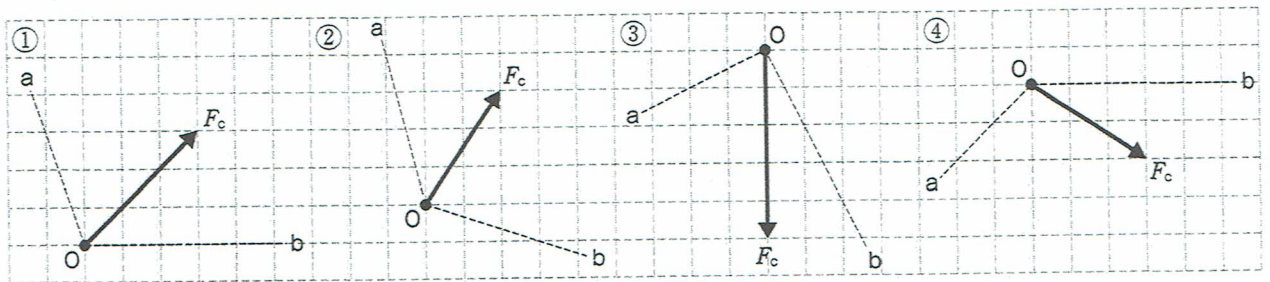
(4) 図2の物体が動かないとき、(3)で答えた力は、どうなっているというか。 [                      ]

## 2 合力, 分力について, あとの問いに答えなさい。

(1)  $F_a, F_b$ を合成したときの合力 $F_c$ を, それぞれ力の矢印で表しなさい。



(2)  $F_c$ を点線a・bの方向に分解したときの分力 $F_a$ と分力 $F_b$ を, それぞれ力の矢印で表しなさい。



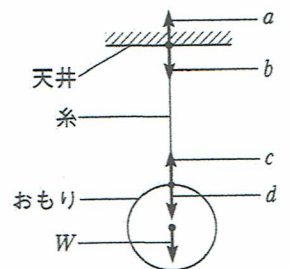
3 図は, おもりを天井から糸でつり下げたときにはたらく力を矢印で表したものである。次の問いに答えなさい。

(1) おもりにはたらく重力 $W$ とつり合う力はどれか。図のa~dから選び, 記号で答えなさい。 [                      ]

(2) 力aは, 天井が糸を支える力である。次の①, ②の力を図のb~d,  $W$ から選び, 記号で答えなさい。

① 力aとつり合う2力の関係にある力

② 力aと作用・反作用の関係にある力



[                      ]

[                      ]

## 確認問題

1 自動車で60kmはなれた場所に行くのに1時間30分かかった。

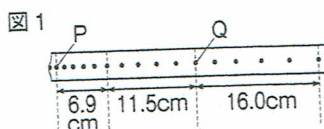
- (1) このときの速さは何km/hか。
- (2) (1)の速さは、平均の速さか、瞬間の速さか。
- (3) スピードメーターが示す速さは、平均の速さか、瞬間の速さか。

(1)[

(2)[

(3)[

2 物体の運動を1秒間に50打点する記録タイマーを使ってテープに記録し、5打点ごとに区切った。



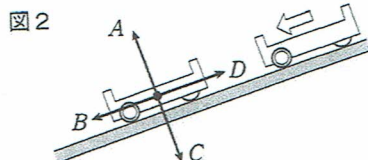
- (1) テープを区切った5打点は、何秒間にあたるか。
- (2) P点を打点してからQ点を打点するまでの平均の速さは何cm/sか。
- (3) この物体の運動は、速くなる運動、遅くなる運動、速さが変わらない運動のどの運動か。

(1)[

(2)[

(3)[

3 図2は、斜面を下る台車のようなを示したものである。ただし、空気の抵抗や摩擦力は考えないものとする。



※作用点は、実際に力がはたらく点ではなく、台車の中央にしている。

- (1) 台車の運動の向きにはたらく力は図2のA~Dのどれか。
- (2) 台車の速さは、時間とともにどのようになるか。
- (3) 斜面の角度が小さくなると、斜面からの垂直抗力以外に大きくなる力はどれか。図2のA~Dから選び、記号で答えなさい。
- (4) 斜面の角度が大きくなると、速さの増え方はどのようになるか。
- (5) 斜面の角度が90°になると、重力に等しくなる力はどれか。図2のA~Dから選び、記号で答えなさい。
- (6) 斜面の角度が90°になったときの台車の運動を何というか。

(1)[

(2)[

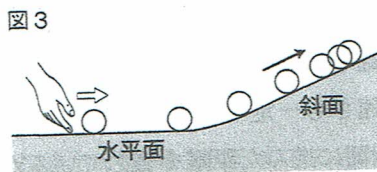
(3)[

(4)[

(5)[

(6)[

4 図3は、斜面を上る球の運動を0.2秒間隔で発光するストロボ装置で撮影し、それをもとにスケッチしたものである。



- (1) 斜面上で、球の速さは、時間とともにどのようになるか。
- (2) (1)のようになったのは、斜面上の球に斜面に沿って、上向きの力、下向きの力のどちらがはたらいていたからか。
- (3) 球が斜面を上っている間、球にはたらいている(2)の力の大きさはどのようになるか。
- (4) 物体を水平面上で面に沿って押し出すと、物体は、やがて止まった。このようになったのは、何という力がはたらいたからか。

(1)[

(2)[

(3)[

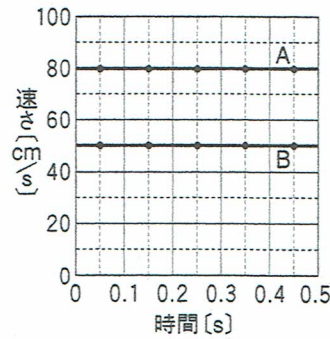
(4)[



## 確認問題

1 図1は、滑らかな水平面上をまっすぐに運動する物体の、時間と速さの関係を示したグラフである。

図1

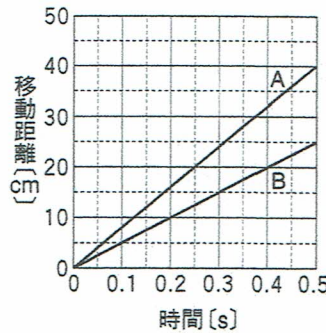


- (1) このような運動を何というか。
- (2) A, Bの速さはそれぞれ何cm/sか。
- (3) 同じ物体の運動であるとき、はじめに加えた力の大きさが小さかったのは、A, Bのどちらか。記号で答えなさい。
- (4) A, Bで、0.1秒間の移動距離は、それぞれ何cmか。

- (1)[ ]  
 (2)[A ]  
     [B ]  
 (3)[ ]  
 (4)[A ]  
     [B ]

2 図2は、等速直線運動をしている2つの物体の時間と移動距離の関係を示したグラフである。

図2

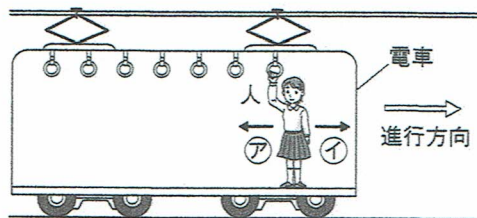


- (1) 速さが速いのは、A, Bのどちらか。記号で答えなさい。
- (2) Aでは、0.5秒で何cm移動するか。
- (3) Bで、25cm移動するのにかかる時間は何秒か。
- (4) A, Bの速さはそれぞれ何cm/sか。

- (1)[ ]  
 (2)[ ]  
 (3)[ ]  
 (4)[A ]  
     [B ]

3 図3のように、⇒の向きに動いていた電車が、急にブレーキをかけた。

図3

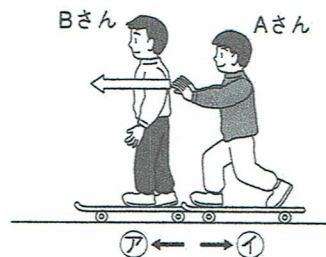


- (1) 人は、ア, イのどちらに傾くか。記号で答えなさい。
- (2) 止まっていた電車が⇒の向きに急に動き出したとき、人は、アとイのどちらに傾くか。記号で答えなさい。

- (1)[ ]  
 (2)[ ]

4 図4のように、スケートボードに乗ったAさんが、⇐の向きにスケートボードに乗ったBさんを押した。

図4

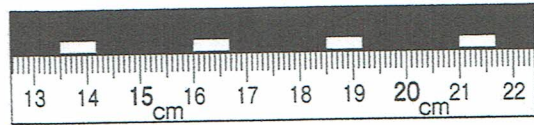


- (1) AさんとBさんは、それぞれアとイのどちらの向きに動くか。記号で答えなさい。
- (2) このとき、AさんがBさんから受けた力の向きは、ア, イのどちら向きか。記号で答えなさい。

- (1)[A ]  
     [B ]  
 (2)[ ]

# 問題 A

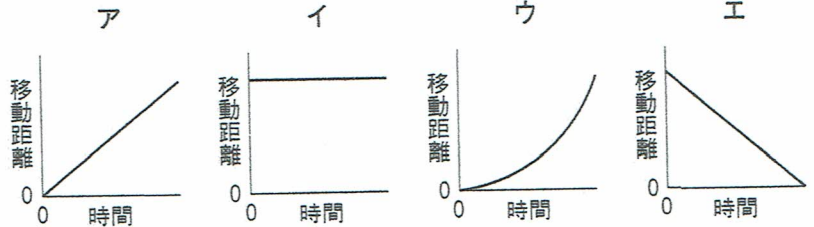
1 図は、滑らかな水平面上を移動する物体の運動の様子を、 $\frac{1}{20}$ 秒ごとに連続して撮影できる装置を使って記録したものである。次の問いに答えなさい。



運動の向き  
→

(1) 物体の速さは何 cm/s か。ものさしを参考にして求めなさい。 [                      ]

(2) 物体が図の運動をしているときの、時間と移動距離との関係を表したグラフを右のア～エから選び、記号で答えなさい。 [                      ]

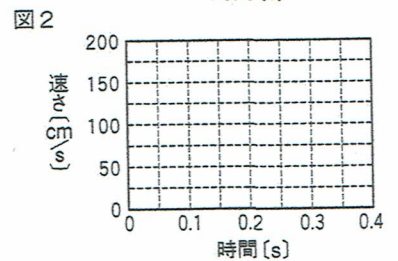
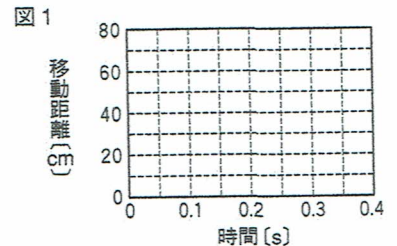


(3)  $\frac{7}{20}$ 秒後、物体は何 cm 移動しているか。 [                      ]

2 滑らかな水平面上に置いた鉄球を手でポンといろいろな強さで押して、鉄球をまっすぐに転がした。次の問いに答えなさい。

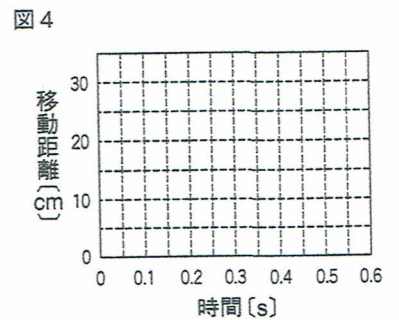
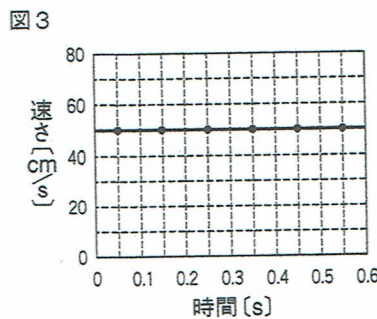
(1) あるとき、鉄球は、まっすぐに 60 cm 進むのに 0.4 秒かかる等速直線運動をしていた。

- ① この鉄球の運動の、時間と移動距離との関係を、図 1 にグラフで表しなさい。
- ② このとき、鉄球の速さは何 cm/s か。 [                      ]
- ③ このときの、時間と速さとの関係を、図 2 にグラフで表しなさい。
- ④ このとき、鉄球が 330 cm 移動するのにかかる時間は何か。 [                      ]

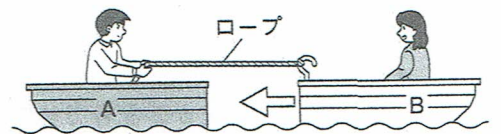


(2) あるとき、鉄球は、図 3 の等速直線運動をしていた。

- ① このとき、鉄球は 0.6 秒間に何 cm 移動したか。 [                      ]
- ② このときの時間と移動距離との関係を、図 4 にグラフで表しなさい。



3 図のように、ボート A に乗っている人が、ボート B につけたロープを引いたところ、ボート B は矢印の向きに動いた。次の問いに答えなさい。



- (1) 図のとき、ボート A はどのようなになるか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。 [                      ]
  - ア 矢印の向きに動く。      イ 矢印の向きと逆向きに動く。      ウ 動かない。
- (2) ボート A とボート B が静止しているとき、A に乗っている人が B に飛び移ると、A はどのようなになるか。 [                      ]
 

(1)のア～ウから選び、記号で答えなさい。