

17	運動とエネルギー Energy(えねるぎー)	氏名	得点 点
----	---------------------------	----	-------------

1 図のA点から、小球を静かにはなした。次の問いに答えなさい。ただし、摩擦や空気の抵抗は考えないものとする。

(各3点×10)

- (1) 次の文の①～④の()に当てはまる言葉は何か。

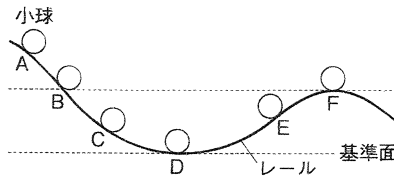
物体のもつ運動エネルギーの大きさは、物体の(①)が大きいほど、物体の速さが(②)ほど大きい。

物体がもつ位置エネルギーの大きさは、物体の位置が(③)ほど、物体の(④)が大きいほど大きい。

- (2) 次の文の①～⑤の()に当てはまる言葉は何か。

A点からD点までは、小球の(①)エネルギーが減少するとともに速さが速くなっていく。D点では、A点でもっていた(②)エネルギーが全て(③)エネルギーに変わっていて、速さが最も速くなっている。D点からF点までは、(④)エネルギーが減少していき、速さが(⑤)なっていく。

- (3) 図で、A点とF点にある小球がもつ力学的エネルギーの大きさを比べると、どうなっているか。



(1)	①
	②
	③
	④
(2)	①
	②
	③
	④
	⑤
(3)	

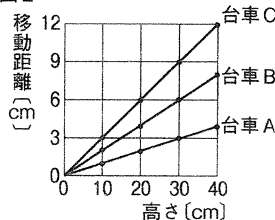
2 〈仕事と力学的エネルギー〉 図1のように、台車を斜面上のいろいろな高さからはなし、水平面上に固定した本にはさんだ板に当て、板の移動距離を調べた。図2は、質量の異なる台車A～Cについて調べ、結果をグラフに表したものである。後の問いに答えなさい。ただし、台車にはたらく摩擦や空気の抵抗は考えないものとする。

(各5点×4)

図1



図2



- (1) 台車A～Cのうち、斜面上の同じ高さからはなしたときの、水平面での力学的エネルギーが最も大きくなるものはどれか。記号で答えなさい。
- (2) 台車A～Cのうち、質量が最も大きいものはどれか。記号で答えなさい。
- (3) 台車A、Bをそれぞれ斜面上の異なる高さからはなすと、板の移動距離は等しくなった。
- ① 板に当たる直前の台車A、Bがもつ力学的エネルギーの大きさを比べると、どうなっているか。
- ② はなした高さが高かったのは、台車A、Bのどちらか。記号で答えなさい。

(1)	
(2)	
(3)	①
	②

2023年度

問1

(ウ) 図1のように、円柱を取り付けた台を水平に置き、2つのリング型の磁石A、磁石B（質量は磁石Aの方が大きいものとする）をこの順で円柱に通したところ、磁石Bが宙に浮いた状態で静止した。図2はこのようすを真横から見たものであり、①～⑤の矢印は、磁石A、磁石Bが受ける力を図示したものである。これらの力のうち、作用・反作用の関係になっている力の組み合わせとして最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、同一直線上にはたらく力であっても、矢印が重ならないように示してある。また、円柱と磁石の間の摩擦は考えないものとする。

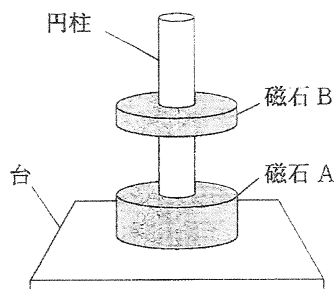


図1

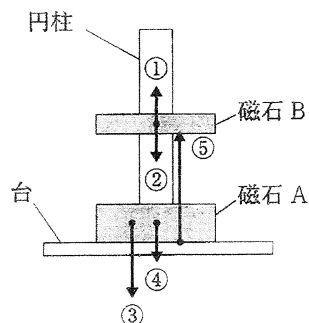


図2

1. ①, ②

2. ①, ③

3. ①, ④

4. ②, ⑤

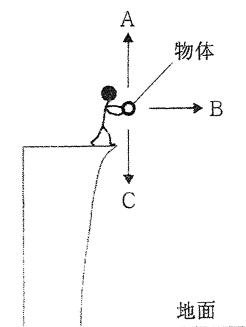
5. ②, ③, ④

6. ③, ④, ⑤

2018年度

問1

(イ) 右の図のように、水平な地面に対して同じ高さから、ある物体をA真上、B水平、C真下の3方向に同じ速さで投げ出した。A、B、Cそれぞれの方向に投げ出した物体が地面にぶつかる直前の速さをそれぞれ a 、 b 、 c とし、これらの関係を等号や不等号を使って示したものとして最も適するものを次の1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、物体にはたらく空気抵抗は考えないものとする。



1. $a = b < c$

2. $a < b < c$

3. $b < c < a$

4. $b < a = c$

5. $c < b < a$

6. $a = b = c$