

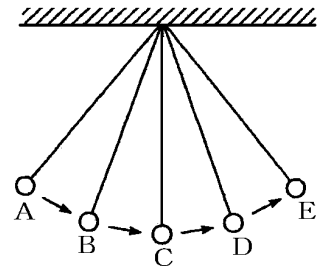
第 8 章	理科(3 年)	名前:		日 付	No.03
	エネルギー				

[問題 1]

右図で A の位置にあった振り子をはなすと、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$ のように移動した。

空気の抵抗及び摩擦力がないものとして、次の各問いに答えよ。

- (1) 位置エネルギーが最大である点は、A～E 点のうち、どれとどれか。
- (2) 運動エネルギーが最大である点は、A～E 点のうち、どれか。
- (3) B 点と位置エネルギーの大きさが等しいのは A, C, D, E 点のどれか。
- (4) おもりが A 点から C 点に移動するとき、①位置エネルギー，
②運動エネルギーはそれぞれどのように変化するか。
- (5) 位置エネルギーと運動エネルギーの和を何というか。
- (6) 摩擦や空気の抵抗がなければ、A～E の各点で(5)はどのようなになっているか。



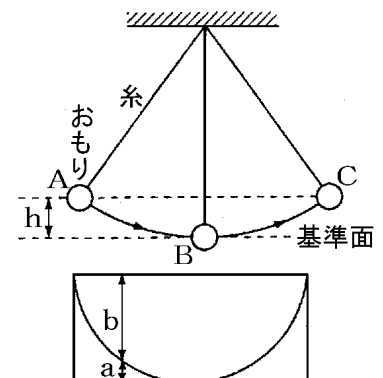
[解答欄]

(1)		(2)		(3)		(4)①	
②		(5)		(6)			

[問題 2]

右図のように、ふりこのおもりを A の位置ではなしたところ、位置 B を通過し、C の位置に達する運動をした。糸ののびと質量、空気の抵抗及び摩擦力がないものとして、各問いに答えよ。

- (1) a, b は、各点でおもりがもっているエネルギーを表している。
それぞれを何エネルギーというか。
- (2) a と b のエネルギーの和を何というか。
- (3) ふりこの運動は、この後どうなると考えられるか。次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えよ。

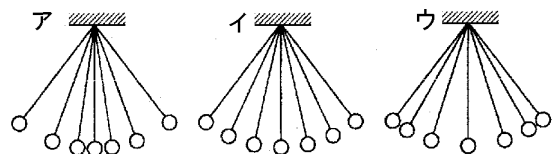


ア ふれが小さくなっていく。

イ ふれが大きくなっていく。

ウ 同じ運動がいつまでも続く。

- (4) おもりの A～C 間の運動を撮影したストロボ写真は次のどれか。右のア～ウから 1 つ選び、記号で答えよ。

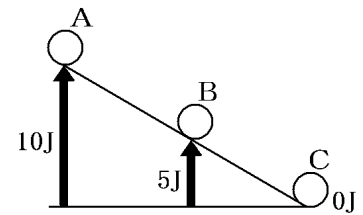


[解答欄]

(1)a		b		(2)	
(3)		(4)			

[問題 3]

小球を摩擦がない斜面の最高点の A 点において静かに手をはなすと、
 小球は B 点から C 点まで転がった。小球が A 点、B 点、C 点でもって
 いる位置エネルギーは、それぞれ 10J、5J、0J であった。



摩擦や空気抵抗はないものとして次の各問いに答えよ。

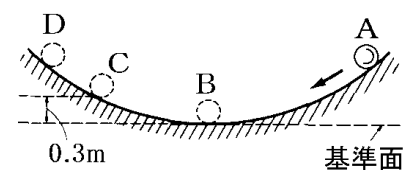
- (1) A 点、B 点、C 点での運動エネルギーはそれぞれ何 J か。
- (2) A 点、B 点、C 点で一定に保たれているエネルギーの名前を答えよ。
- (3) (2)のエネルギーの大きさを答えよ。

[解答欄]

(1)A		B		C		(2)		(3)	
------	--	---	--	---	--	-----	--	-----	--

[問題 4]

右の図のような、なめらかな斜面上で、質量 0.3kg の小球を A 点からころがす。小球は、B、C 点をへて D 点に達し、いったん止まった後、再び逆向きに動きだした。この図を見て、次の各問いに答えよ。ただし、小球の位置エネルギーを、基準面上の B 点で 0J、A 点で 1.5J とする。また、摩擦熱や空気の抵抗は考えないものとし、質量が 100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N とする。



- (1) A 点の基準面からの高さは何 m か。
- (2) B 点を通過するときの運動エネルギーはいくらか。
- (3) C 点を通過するときの①位置エネルギーはいくらか。また、②運動エネルギーはいくらか。

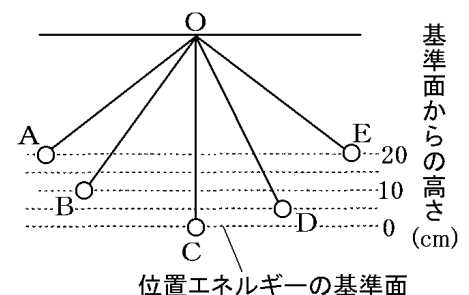
[解答欄]

(1)		(2)		(3)①		②	
-----	--	-----	--	------	--	---	--

[問題 5]

右図のように、質量 600g のおもりに糸をつけ、点 O からつり下げてふりこを作った。
 おもりを点 C から点 A まで手で持ち上げ、静かにはなした。
 空気の抵抗や摩擦は考えないものとする。

また、質量が 100g の物体にはたらく重力の大きさを 1N とする。



- (1) C 点から A 点に持ち上げられたおもりがもつ位置エネルギーは何 J か。
- (2) C 点を通過するときの、おもりのもつ①位置エネルギーはいくらか。また、②運動エネルギーはいくらか。
- (3) D 点を通過するときの、おもりのもつ①位置エネルギーはいくらか。
 また、②運動エネルギーはいくらか。
- (4) おもりのもつ位置エネルギーと運動エネルギーが等しくなる点はどこか、1 つ選べ。

[解答欄]

(1)		(2)①		②		(3)①	
②		(4)					