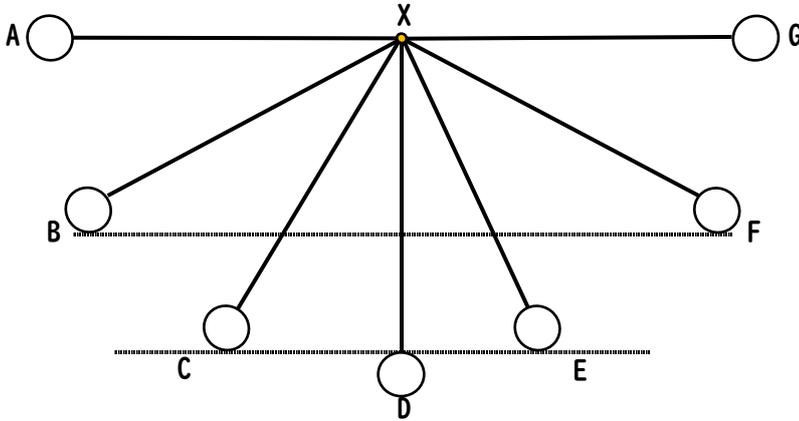


## 力学的エネルギーの保存 ①

おもりをひもに固定して、ひもの先端をX地点で固定した。その後、地点Aまでひもがゆるまないように基準点Dからゆっくり持ち上げてから離れた。するとおもりは地点Gまで動き、振り子のような動きを続けた。B・Fの高さと、C・Eの高さはそれぞれ同じものとし、基準点D地点が最も低いものとする。また摩擦等の抵抗は考えない。



① 下の表IにはA～G地点の位置エネルギー・運動エネルギー・力学的エネルギーの相対値の一部が出ている。残りの数値を書き入れなさい。

表I	A	B	C	D	E	F	G
位置エネルギー	10	7	8	0	8	7	10
運動エネルギー	0	3	2	10	2	3	0
力学的エネルギー	10	10	10	10	10	10	10

※ 基準点D地点は最も低く位置エネルギーが0である。よって位置エネルギーと運動エネルギーの合計である力学的エネルギーは10となる。

※ 力学的エネルギーはどこも同じ10

※ 同じ高さの振り子は位置エネルギーが等しい

② 振り子が最も速く振れている地点と、最も遅い地点をそれぞれ記号ですべて書きなさい。

最も速い地点           D          

最も遅い地点           A・G          

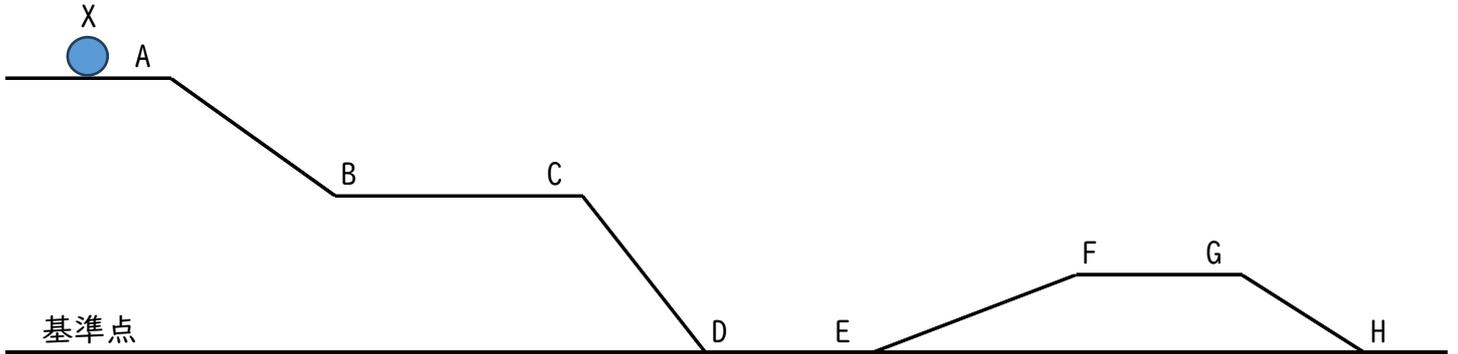
※ 速さは運動エネルギーが最も大きいD地点が最大、最も小さいA・Gが最少（0なので一瞬止まっている）となる。

力学的エネルギーの保存 ②

得点          /60

10点×3  
30点×1

床を基準点（もっとも低い地点）とした摩擦のないレールの上から、小球XをA地点の端からゆっくり離して転がした。すると小球Xは坂を転がり最後はH地点を超えた。次の問いに答えなさい。



① 位置エネルギーが高い順に記号を書きなさい。ただし同じ場合はイコールで書くこと。  
10点 例 (A=B<C・・・)

A > B = C > F = G > D = E = H

② 運動エネルギーが高い順に記号を書きなさい。ただし同じ場合はイコールで書くこと。  
10点 例 (A=B<C・・・)

D = E = H > F = G > B = C > A

③ 地点A～Hのエネルギーのうち一部の数値がわかっている。基準点の数値を参考に残りの数値を書き入れなさい。  
完答30点



	A	B	C	D	E	F	G	H
位置エネルギー	7	4	4	0	0	2	2	0
運動エネルギー	0	3	3	7	7	5	5	7
力学的エネルギー	7	7	7	7	7	7	7	7

※ E地点はもっとも低い基準点なので位置エネルギーは0、よってE地点の力学的エネルギー（位置+運動エネルギー）は7となる。すべての地点の力学的エネルギーは変わらない。

④ 以上の結果から物体Xの速度が最大の地点と、最小の地点をそれぞれ記号ですべて答えなさい。  
10点

最大 D・E・H

最小 A