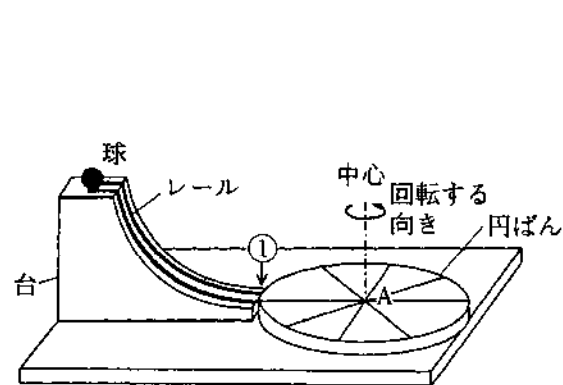


2

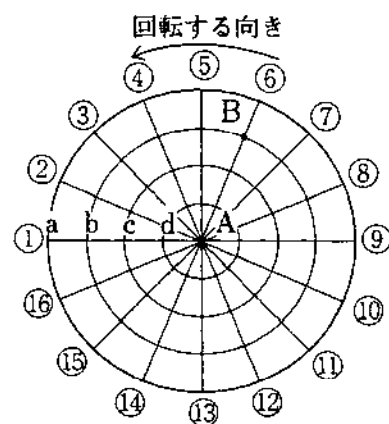
図1のように、半径40cmの円ばんと台があります。円ばんは、点Aを中心に一定の速さで反時計回りに回転しています。台にはレールがついていて、球を同じ速さで発射できるようにしてあります。球と円ばんはよくすべり、円ばんがいくら回転しても球は直進するものと考えます。

図2のように、円ばんにはそれを16等分するような直線①～⑯が引いてあり、中心Aから半径がそれぞれ40cm, 30cm, 20cm, 10cmの円a, b, c, dがかいてあります。

また、円ばん上の点Bの位置は(b, ⑥)と表すこととします。



(図1) 実験装置



(図2) 円ばんを上から見たところ

これらの装置を使って、次の3つの実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

【実験1】球を円ばんの中心Aに向けてすべらせたところ、球が(a, ①)を通過して1秒後に円ばんから落ちた。このとき、円ばんは $\frac{1}{2}$ 回転した。

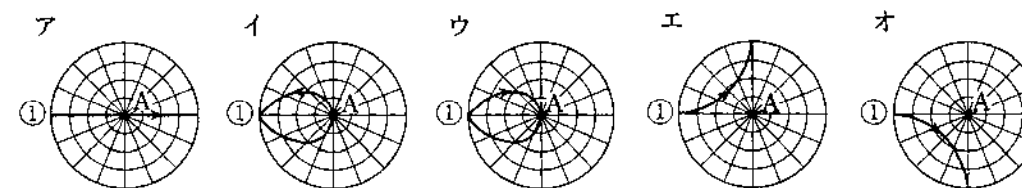
【実験2】実験1よりも円ばんの回転を速くし、球を円ばんの中心Aに向けてすべらせたところ、球が(a, ①)を通過して1秒後に円ばんから落ちた。このとき、円ばんは1回転した。

【実験3】実験1の回転の速さで球を(a, ①)から(a, ⑦)に向けてすべらせた。

(1) 実験1で、(a, ①)を通過してから $\frac{1}{8}$ 秒後には、球はどの位置にありますか。

(2) 実験1で、①を通過してから $\frac{5}{8}$ 秒後には、球はどの位置にありますか。

(3) 実験1のとき、球の円ばん上を通った軌跡はどのようになりますか。次から選び、記号で答えなさい。



(4) 実験2で、(a, ①)を通過してから $\frac{1}{8}$ 秒後には、球はどの位置にありますか。

(5) 実験2のとき、球は円ばん上をどのように通りますか。球が動いたあとを交点に注意して、実線で図にかきなさい。

(6) 実験3のとき、球は円ばん上をどのように通りますか。次から選び、記号で答えなさい。

