

問題

図1のように、方眼紙（1目盛り2cm）がついている直径20cmの円板の中心Oに糸を通し、円板がまっすぐ立つようにつるして定滑車をつくります。初めに、図2のAの位置に30gのおもりをはりつけて、手で支えておきます。次に、Aのおもりをそのままにしておき、B、Cの位置におもりをはりつけるとどうなるかを調べました。各問いに答えなさい。

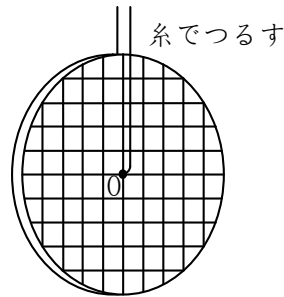


図1

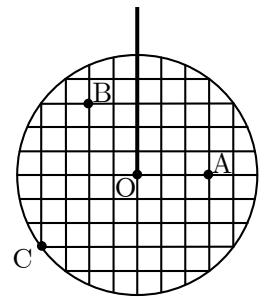


図2

問1 Bの位置におもりをつける場合、何gのおもりにすれば、円板は動かずにつり合うか、答えなさい。

問2 問1でつり合わせたのち、円板を少しだけ右回り（時計回り）に回して手を離します。このとき、円板はどのようになりますか。次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア 手を離れた位置から動かない。
- イ さらに右回りに回転して、AのおもりがOの真下にきて止まる。
- ウ さらに右回りに回転して、AのおもりがふたたびOと同じ高さになって止まる。
- エ 逆に左回りに回転して、AのおもりがOの真上にきて止まる。
- オ 逆に左回りに回転して、もとの位置で止まる。

問3 次に、Bのおもりをはずし、円板が動かないようにCの位置におもりをつけて、つり合わせます。問2と同じように、少しだけ右回りに回して手を離すと、円板はどのようになりますか。前問のア～オから選び、記号で答えなさい。

問4 A、B、Cのすべてに30gのおもりをつけると、円板は回転し、そのうち止まります。円板は、右・左のどちら回りに、何度回転したところで止まるか、答えなさい。

問5 A、B、Cのすべてに30gのおもりをつけても、円板が動かずにつり合うためには、Aにあと何gおもりを足せばよいか、答えなさい。

解答

問1 $45g$

問2 ウ

問3 オ

問4 左回りに 90 度

問5 $30g$

解説は本日深夜にUPする予定です。