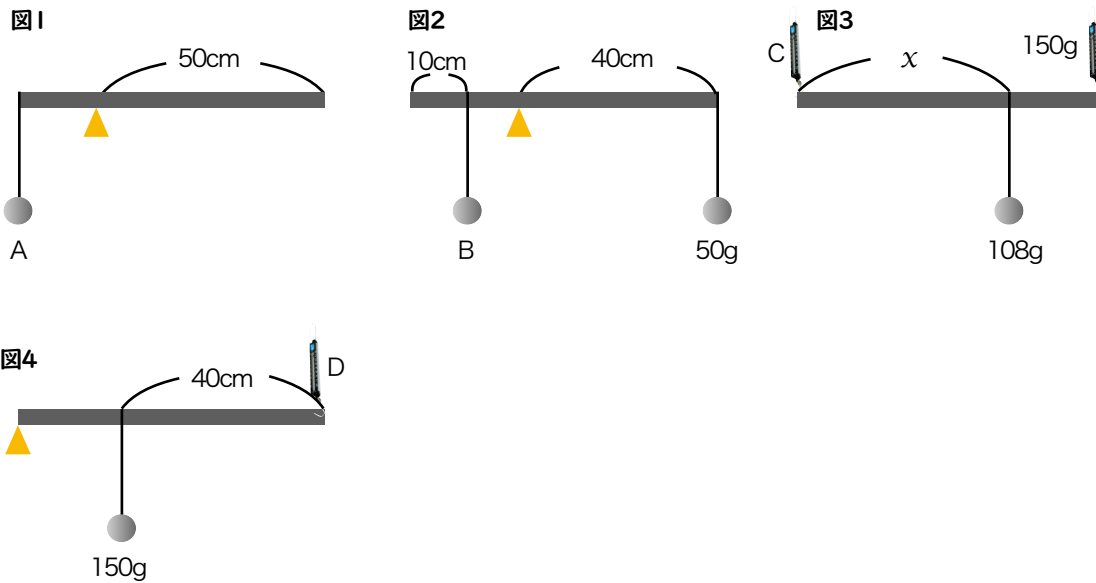


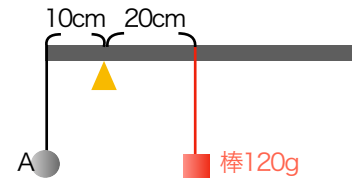
太さが一様な長さ60cm、重さ120gの棒があります。この棒におもりをつるして、図1～図4のように水平につり合わせました。これについて、後の問いに答えなさい。



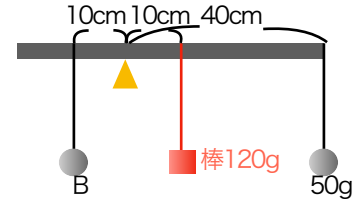
- 問1 図1のおもりAの重さは何gですか。
- 問2 図2のおもりBの重さは何gですか。
- 問3 図3の x の長さは何cmですか。また、ばねはかりCは何gを示しますか。
- 問4 図4のばねはかりDは何gを示しますか。また、支点にかかる力の大きさは何gですか。
- 問5 図4で支点の位置を棒の左端からおもりをつるしたところまで動かしていきました。ばねはかりDが示す力の大きさはどうなりますか。

問1	g	
問2	g	
問3	【 x 】 cm	【C】 g
問4	【D】 g	【支点】 g
問5		

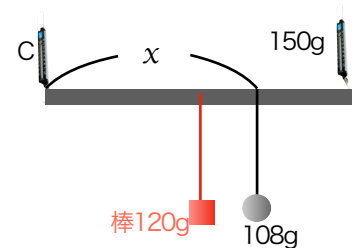
問1 棒の重心（太さが一樣なので棒の中心、両端から30cmの点にある）に棒の重さ120gのおもりをつるして考えます。支点から右回りモーメント $20 \times 120 = 2400$ より、 $10 \times A = 2400 \rightarrow A = 240g$



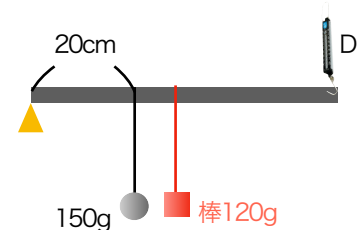
問2 支点から右回りモーメント $10 \times 120 + 40 \times 50 = 3200$ より、 $10 \times B = 3200 \rightarrow B = 320g$



問3 左回りモーメント $60 \times 150 = 9000$ より、 $30 \times 120 + x \times 108 = 9000 \rightarrow x = 50cm$
 下向きの力が $108 + 120 = 2280$ (g) より、
 上向きの力 $150 + C = 228 \rightarrow C = 78g$



問4 右回りモーメント $20 \times 150 + 30 \times 120 = 6600$ より、
 $60 \times D = 6600 \rightarrow D = 110g$
 下向きの力が $150 + 120 = 270$ (g) より、
 上向きの力 $100 + \text{支点} = 270$
 $\rightarrow \text{支点} = 160g$



問5 支点が10cm右に動くと、右回りモーメントは $10 \times 150 + 20 \times 120 = 3900$ となり、
 $50 \times D = 3900 \rightarrow D = 78g$
 支点が20cm（おもりをつるしたところ）に動くと、右回りモーメントは $10 \times 120 = 1200$ となり、
 $40 \times D = 1200 \rightarrow D = 30g$
 よって、だんだんDの値は小さくなっていきます。

問1	240 g	
問2	320 g	
問3	【x】 50 cm	【C】 78 g
問4	【D】 110 g	【支点】 160 g
問5	だんだん小さくなっていく	