

### التمرين 4

نعتبر إطارا مربعا مكونا من  $N$  لفة مساحة كل منها  $S$  مثبتة بالنقطة  $H$  إلى ميزان يمكن أن يدور حول المحور الثابت  $(O, \Delta)$ . نعلق بالطرف الآخر  $A$  كفة قابلة لحمل كتل معلومة. في غياب التيار الكهربائي في الإطار، يوجد هذا الأخير في مجال مغناطيسي منتظم  $\vec{B}$  اتجاهه أفقي مواز لاتجاه  $HA$  وللضلعين  $DE$  و  $CF$  وتكون المجموعة في حالة توازن.

نمرر في الإطار تيارا شدته  $I$ .

1. حدد منحى التيار الكهربائي لكي يتحرك الإطار نحو الأسفل.

2. نعيد الميزان إلى توازنه الأصلي بوضع كتلة  $m$  في الكفة.

2.1. أكتب علاقة توازن الميزان.

2.2. استنتج تعبير الشدة  $B$ . أحسب قيمتها.

معطيات :  $I=10A$  ،  $g=9,81m.s^{-2}$  ،  $OA=d=10cm$  ،  $m=1,32g$  ،  $S=50cm^2$  ،  $N=20$ .

