

- نلصق بحلقة C كتلتها m وشعاعها r جسما صغيرا S نعتبره نقطيا كتلته m . المجموعة في حالة توازن في المستوى الرأسي. نسمي I نقطة تماس الحلقة مع السطح. نعتبر قوى التماس بين الحلقة والسطح مكافئة لقوة م موضوعة بالنقطة I .
1. نضع الحلقة على مستوى أفقي (P) . بين أنه عند التوازن يكون مركز القصور G للمجموعة $\{S, G\}$ على نفس الخط الرأسي المار من النقطة I . بين أن للمجموعة وضعيتان للتوازن: وضعية مستقرة وأخرى غير مستقرة.
 2. نميل المستوى (P) بزاوية صغيرة α . المستوى خشن والبكرة لا تنزلق عليه. بين باستعمال أشكال ترسمها؛ أن للمجموعة وضعيتان للتوازن، ميينا على كل شكل القوى المطبقة على المجموعة.

