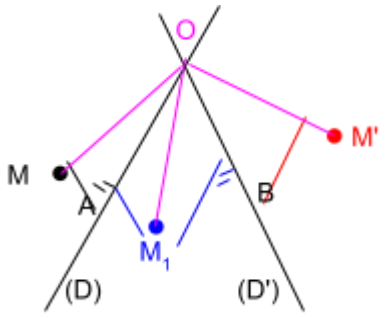
(D) و (D') مستقيمان متقاطعان في نقطة O ، علم النقطة M ، ثم أنشئ M_1 نظيرتها بالنسبة إلى (D) ، و M' نظيرة M_1 بالنسبة إلى (D').

1) بين أن: $OM = OM'$ و ، أن الزاوية $M\hat{O}M'$ ثابتة.

2) استنتج نوع التحويل الناتج عن مركب تناظرين بالنسبة إلى مستقيمين متقاطعين.

الحل :



1) بين أن: $OM = OM'$ و ، أن الزاوية $M\hat{O}M'$ ثابتة.

لدينا : (D) محور القطعة $[MM_1]$ ويتقاطعان في A .

إذن : $OM = OM_1$ و $M\hat{O}A = A\hat{O}M_1$

ولدينا : (D') محور القطعة $[M_1M']$ ويتقاطعان في B .

إذن : $OM_1 = OM'$ و $M_1\hat{O}B = B\hat{O}M'$

ومنه : $OM = OM'$

نوجه المستوي في الاتجاه المباشر ونضع α قياس الزاوية المحصورة بين المستقيمين (D) و (D')

أي $A\hat{O}B = \alpha$.

$$M\hat{O}M' = M\hat{O}M_1 + M_1\hat{O}M' = 2\,A\hat{O}M_1 + 2\,M_1\hat{O}B = 2\,A\hat{O}B = 2\alpha$$

2) استنتج نوع التحويل الناتج عن مركب تناظرين بالنسبة إلى مستقيمين متقاطعين.

لدينا : $OM = OM'$ و $M\hat{O}M' = 2\alpha$ إذن M' هي صورة M بالدوران الذي مركزه O وزاويته 2α

وبالتالي مركب تناظرين بالنسبة إلى مستقيمين متقاطعين هو الدوران الذي مركزه نقطة تقاطع هذين المستقيمين وزاويته ضعف الزاوية المحصورة بينهما.