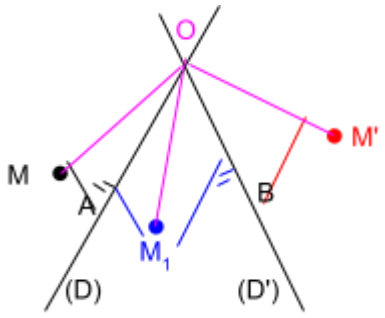
110 صفحة 248 (تركيب تناظرين بالنسبة إلى مستقيمين متقاطعين)

$(D)$ 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 $\alpha$ 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 $2\alpha$

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