

امتحان شهادة التعليم المتوسط

المدة : ساعة و نصف

اختبار في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

جوان 2007

الجزء الأول : (12 نقطة)

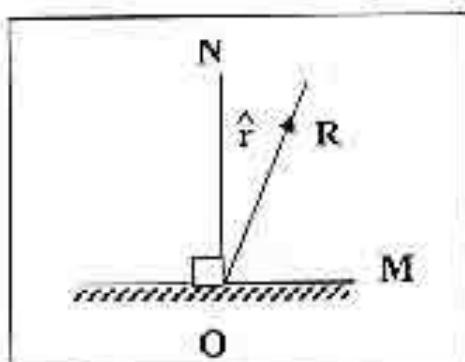
التمرين الأول : (06 نقاط)

لديك بيشر به مسحوق كربونات الكالسيوم (Ca CO_3), أضيف له محلول حمض كلور الماء، فتنج محلول شاردي وغاز يعكر ماء الجير.

- 1 - اكتب الصيغة الشاردية لكريونات الكالسيوم.
- 2 - سم الغاز المنطلق و اكتب صيغته الكيميائية.
- 3 - اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التفاعل بالصيغتين:
 أ. الشاردية.
 ب. الجزئية.

التمرين الثاني : (06 نقاط)

مرأة مستوية (M) تستقبل شعاعا ضوئيا من منبع ثابت في النقطة (O) ينعكس هذا الشعاع مشكلا مع الناظم (ON) زاوية (α) قيمتها (30°) كما هو مبين في الشكل.



- 1 - مثل الشعاع الضوئي الوارد عند النقطة (O)
- 2 - ندير المرأة (M) بزاوية (α) في جهة دوران عقارب الساعة، فيدور الشعاع المنعكس (OR) بزاوية قدرها 10° عن وضعه السابق.
 أ - في أي جهة يدور الشعاع المنعكس?
 ب - حدّد قيمة الزاوية α .
 ج - أوجد قيمة زاوية ورود في هذه الحالة.
 د - أعد رسم الشعاع الوارد والشعاع المنعكس بعد دوران المرأة بزاوية (α).

الوضعية الإلماجية :

خلال رحلة سياحية بواسطة ميارة، سلك سائقها مسلكاً غير معبد فصادفه رمل، وتعذر عليه الخروج منه رغم استمرار دوران العجلتين الأماميتين، فبقى حاتراً لأنه لم يوجد من يساعده لإخراج سيارته من الرمل.

- 1 - انكر السبب الذي أعاد السيارة عن الخروج من الرمل.
- 2 - اقترح حلولاً تراه مناسباً لخروج السيارة من الرمل.
يرجى إجابتك ودفعها برسم تبيّن فيه التأثير المتبادل بين إحدى العجلتين (R) والأماميتين وأرضية الطريق (S).