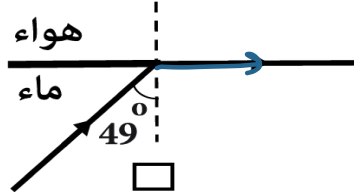


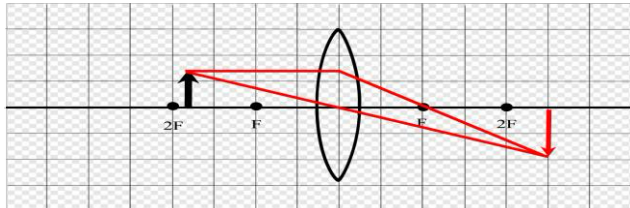
السؤال الرابع

استدلال		41	1	$n_B > n_A > n_C > n_D$	أ
معرفة		41	1	لان تتغير سرعته من وسط إلى وسط آخر	ب
تطبيق		41	2	معامل الانكسار = سرعة الضوء في الفراغ / سرعة الضوء في الوسط المادي $= \frac{3 \times 10^8}{2.998 \times 10^8} = 1.499$	

السؤال الخامس

استدلال		43	1		1
معرفة		45	2	لأنه في كل مرة يسقط بزواوية سقوط أكبر من الزاوية الحرجة ويرتد داخل الألياف على طولها وبالتالي لا يضيع جزء من الضوء كلما عكس أي إجابة تحمل المعنى الصحيح	2

السؤال السادس

تطبيق	14.2	52	2	درجة لكل مسار صحيح للشعاع		1
معرفة	14.3	52	1	حقيقية مقلوبة	2	

السؤال السابع