1. При осве­ще­нии ди­фрак­ци­он­ной ре­шет­ки мо­но­хро­ма­ти­че­ским све­том на экра­не, уста­нов­лен­ном за ней, воз­ни­ка­ет ди­фрак­ци­он­ная кар­ти­на, со­сто­я­щая из тем­ных и свет­лых вер­ти­каль­ных полос. В пер­вом опыте рас­сто­я­ние между свет­лы­ми по­ло­са­ми ока­за­лось боль­ше, чем во вто­ром, а во вто­ром боль­ше, чем в тре­тьем. В каком из от­ве­тов пра­виль­но ука­за­на по­сле­до­ва­тель­ность цве­тов мо­но­хро­ма­ти­че­ско­го света, ко­то­рым осве­ща­лась ре­шет­ка?

 1) 1 — крас­ный, 2 — зе­ле­ный, 3 — синий 2) 1 — крас­ный, 2 — синий, 3 — зе­ле­ный

3) 1 — зе­ле­ный, 2 — синий, 3 — крас­ный 4) 1 — синий, 2 — зе­ле­ный, 3 — крас­ный

2. В не­ко­то­ром спек­траль­ном диа­па­зо­не угол пре­лом­ле­ния лучей на гра­ни­це воз­дух-стек­ло па­да­ет с уве­ли­че­ни­ем ча­сто­ты из­лу­че­ния. Ход лучей для трех ос­нов­ных цве­тов при па­де­нии бе­ло­го света из воз­ду­ха на гра­ни­цу раз­де­ла по­ка­зан на ри­сун­ке.

Циф­рам со­от­вет­ству­ют цвета 1) 1 — крас­ный, 2 — зе­ле­ный, 3 — синий 2) 1 — крас­ный, 2 — синий, 3 — зе­ле­ный 3) 1 — зе­ле­ный, 2 — синий, 3 — крас­ный 4) 1 — синий, 2 — зе­ле­ный, 3 — крас­ный

3. Тех­но­ло­гия «про­свет­ле­ния» объ­ек­ти­вов оп­ти­че­ских си­стем ос­но­ва­на на ис­поль­зо­ва­нии яв­ле­ния

1) ди­фрак­ция 2) ин­тер­фе­рен­ция 3) дис­пер­сия 4) по­ля­ри­за­ция

4. Луч от ла­зе­ра на­прав­ля­ет­ся пер­пен­ди­ку­ляр­но плос­ко­сти ди­фрак­ци­он­ной ре­шет­ки (см. ри­су­нок) в пер­вом слу­чае с пе­ри­о­дом *d*, а во вто­ром — с пе­ри­о­дом *2d*.



Длина волны света такая, что пер­вые ди­фрак­ци­он­ные мак­си­му­му от­кло­ня­ют­ся на малые углы. Рас­сто­я­ние между ну­ле­вым и пер­вым ди­фрак­ци­он­ным мак­си­му­ма­ми на уда­лен­ном экра­не

 1) в обоих слу­ча­ях оди­на­ко­во

2) во вто­ром слу­чае при­бли­зи­тель­но в 2 раза мень­ше

3) во вто­ром слу­чае при­бли­зи­тель­но в 2 раза боль­ше

4) во вто­ром слу­чае при­бли­зи­тель­но в 4 раза боль­ше

5. Два то­чеч­ных ис­точ­ни­ка света  и  на­хо­дят­ся близ­ко друг от друга и со­зда­ют на уда­лен­ном экра­не устой­чи­вую ин­тер­фе­рен­ци­он­ную кар­ти­ну (см. ри­су­нок).



Это воз­мож­но, если  и  — малые от­вер­стия в не­про­зрач­ном экра­не, осве­щен­ные

 1) каж­дое своим сол­неч­ным зай­чи­ком от раз­ных зер­кал

2) одно — лам­поч­кой на­ка­ли­ва­ния, а вто­рое — го­ря­щей све­чой

3) одно синим све­том, а дру­гое крас­ным све­том

4) све­том от од­но­го и того же то­чеч­но­го ис­точ­ни­ка мо­но­хро­ма­ти­че­ско­го света