

Санкт-Петербургский государственный горный институт
им. Г.В. Плеханова (технический университет)

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

«Дифракция от прямолинейного края полуплоскости»

ФИЗИКА - 3

Для студентов всех специальностей.

**Санкт-Петербург
2010 г.**

Формулировка задания.

Получить с помощью спирали Корню (рис. 2) распределение интенсивности света на экране Э (рис. 1) вблизи края геометрической тени, при дифракции плоской волны от прямолинейного края непрозрачной полуплоскости N . Дифракционная картина на экране имеет симметричный относительно середины вид чередующихся светлых и темных полос, параллельных краю K полуплоскости N (предполагается, что плоская световая волна падает на полуплоскость нормально). Определите и начертите (соблюсти масштаб!) в соответствии со своим вариантом первые m светлых и темных полос, чередующихся относительно середины (т.е. относительно края геометрической тени, точки P_0). Определить отношение интенсивностей первого максимума и соседнего с ним минимума.

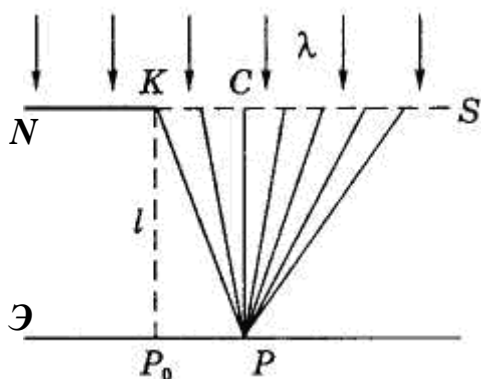


Рис. 1

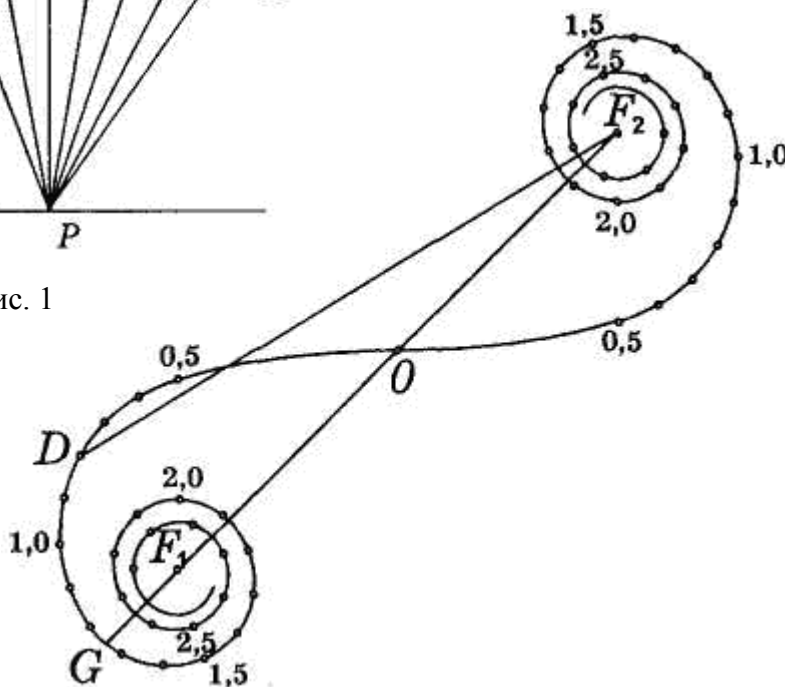


Рис. 2 Спираль Корню.

№ варианта	l , см	λ , мкм	m
1	100	0,8	5
2	150	0,65	4
3	200	0,55	3
4	75	0,48	5
5	65	0,71	5
6	120	0,76	5
7	115	0,82	4
8	95	0,49	5
9	225	0,64	4
10	130	0,58	3
11	160	0,47	5
12	90	0,58	3
13	110	0,46	5
14	135	0,73	5
15	140	0,42	4
16	165	0,81	4
17	105	0,54	3
18	85	0,72	5
19	205	0,62	4
20	175	0,61	3
21	190	0,80	5
22	120	0,73	5
23	145	0,51	3
24	155	0,46	3
25	300	0,58	4
26	265	0,74	5
27	225	0,83	5
28	270	0,63	4
29	285	0,52	3
30	290	0,42	4
31	295	0,64	5

СТРУКТУРА ОТЧЁТА:

1. Краткое теоретическое содержание по теме задания.
2. Условие задания переписать полностью в соответствии с вариантом по журналу, заданные физические величины и константы выписать отдельно, переводя данные в СИ.
3. Для пояснения решения задания, где это нужно, аккуратно сделать чертеж (схему).
4. Решение задания и используемые формулы сопровождать пояснениями.
5. Расчетная формула, нужная для решения задания, выводится из основных.
6. Решать задание в общем виде, т.е. только в буквенных обозначениях, поясняя применяемую символику.
7. Вычисления проводить, подставляя заданные величины в расчётную формулу. Все численные значения величин, необходимые для решения данного задания, должны быть выражены в СИ.
8. Сделать проверку по размерности полученных величин в соответствии с расчетной формулой.
9. Отчёт представить в электронном и печатном виде (формат А4).