

第四章练习题

一、名词解释

1. 有效波和干扰波
2. 面波
3. 地震组合法
4. 震源组合
5. 面积组合
6. 不等灵敏度组合

二、简答题与计算题

1. 什么是地震组合法?
2. 两个组合的方向特性如何计算?
3. 什么是线性组合的方向特性曲线?
4. 组合的参数如何选择?
5. 组合的方向性效应如何计算?
6. 什么是组合检波? 组合检波的作用如何?
7. 什么叫面积组合?
8. 组合检波器的联接方式如何?
9. 什么是组合爆炸?
10. 有效波与干扰波的主要区别是什么? 分别用什么办法压制干扰波效果好?
11. 检波器组合主要压制哪类干扰波? 为什么检波器组合能压制干扰波?
12. 地震检波器的组合有何作用? 列举几种组合形式? 海上地震勘探采用什么组合方式?)
13. 若检波器之间相距1200m, 有效波的时差为82ms, 那么有效波的视速度是多少?(取整数) 已知: $\Delta X=1200\text{m}$, $\Delta t=82\text{ms}$. 求: $V^*=?$
14. 计算组合后反射波和干扰波的振幅 $A_{\Sigma s}$ 和 $A_{\Sigma n}$ 知: 反射波的振幅 $A_s=1.0$, 视速度 $V_s=7000\text{m/s}$, 视周期 $T_s=0.03\text{s}$, 干扰波振幅 $A_n=1.5$, 视速度 $V_n=200\text{m/s}$, 视周期 $T_n=0.1\text{s}$, 组合数 $n=2$, 组合距 $\delta=10\text{m}$. 求: $A_{\Sigma s}=?$ $A_{\Sigma n}=?$
15. 计算线性组合的组合数 n 和组合距 δX , 并分析组合的方向效应 G_e . 知: 反射的视波长 $\lambda_{\max}=43\text{m}$ 和 $\lambda_{\min}=18\text{m}$. 求: $n=?$ $\delta X=?$ $G_e=?$

16. 试叙述地震组合法压制规则干扰波的方法原理.
17. 地震组合法压制瑞雷面波类干扰利用了什么特性? 压制随机干扰利用什么特性?
18. 地震组合法方向特性曲线与哪些参数有关?
19. 地震组合法为什么能提高信噪比?
20. 组合检波的基本原理是什么? 什么叫相关半径? 组合对随机干扰的压制效果如何?
21. 组合参数有哪些? 它们对组合效果有什么影响?
22. n 个检波器线性组合, 组内距为 δ_x , 有效波是圆频率为 ω 的简谐波, 视速度为 V_a , 规则干扰波的圆频率是 $\omega / 2$ 的简谐波, 视速度为 $\frac{V_a}{4}$, 求组合的方向效应 G_e .
23. 某工区视速度最低的有效波 $V_{a1}=7000$ 米 / 秒, $T_{oa1}=30$ 毫秒; 视速度最高的干扰波 $V_{a2}=1500$ 米 / 秒, $T_{oa2}=40$ 毫秒. 用 9 个检波器作线性组合. 请问: ①组内距 Δx 应取多大? ②若用 $\Delta x=11$ 米, 记录信噪比仍然不够高, 如何从组合参数上改进?
24. 地震勘探中各类干扰波具有什么特点?
25. 有效波与干扰波的主要差异有哪些? 突出有效波, 压制干扰波的方法是什么?