

## 第一章 思考题

- 1、 什么叫弹性波？
- 2、 怎样理解地震波是一种弹性波？
- 3、 天然地震产生的地震波和人工地震产生的地震波以及微震各有什么特点？研究和应用有何差别？
- 4、 地震勘探是利用地下岩石的什么物理性质的差异探测地下地质情况？
- 5、 地震体波有哪两种，各有什么特点？地震面波有哪两种，各有什么特点？
- 6、 地震纵波和地震横波的速度利用弹性模量来表示有何不同？
- 7、 什么叫波的振动图？地震勘探中的地震波振动图指的是什么？
- 8、 什么叫波的波剖面？地震勘探中的波剖面指的是什么？
- 9、 描述地震波的主要特征量有哪些？它们之间有何关系？
- 10、 请你思考同其他类型的波相比地震勘探的频率，波长，速度？
- 11、 什么是波前，什么是射线，两者之间的关系如何？
- 12、 根据波前面的形状，可以把地震波分为几大类？
- 13、 地震波的波前的形状取决于哪些因素？
- 14、 利用惠更斯原理如何证明反射定律，透射定律，如何说明折射波的形成？
- 15、 利用费马原理如何证明反射定律，透射定律？
- 16、 地震波的射线的形状取决于哪些因素？
- 17、 形成折射波的主要条件是什么？
- 18、 为什么在激发点附近观测不到折射波？
- 19、 地震波的入射角大于临界角对地震勘探的接收有何特殊要求？
- 20、 透射角一定大于入射角吗？
- 21、 什么叫转换波，如果是纵波入射，转换的反射横波的反射角度为什么不等于入射纵波的入射角？
- 22、 形成地震反射波必要条件是什么？
- 23、 地震波的反射强弱主要与哪些因素有关系？
- 24、 为什么地震反射波有强有弱，有正有负？
- 25、 地震纵波非垂直入射情况下，反射纵波系数，反射横波系数主要与什么因素有关系？地震反射波振幅会随入射角变化而变化吗？

- 26、常规的地震勘探中有哪些类型的波，试列举几种加以说明？
- 27)、地震子波的概念，影响地震子波形状的主要因素有哪些？地震子波有哪些类型，地震子波在地震勘探中有什么作用？
- 28、理解地震波视速度的概念，地震波的视速度一定大于真速度吗？
- 29、在地震勘探中，经常把地下的介质做哪些简化？
- 30、地震勘探野外工作中为什么不采用自激自收的观测方式？
- 31、什么叫地震的纵测线和非纵测线？
- 32、纵测线，一个水平分界面，均匀介质情况下共炮点的直达波时距曲线有何特点？
- 33、直达波的时距曲线一定是直线吗？
- 34、纵测线，一个水平分界面，均匀介质情况下共炮点的反射波时距曲线有何特点？
- 35、纵测线，一个水平分界面，均匀介质情况下共炮点的反射波时距曲线和直达波时距曲线之间有怎样的关系？
- 36、学会从地震野外记录中识别直达波和反射波。
- 37、纵测线，一个倾斜分界面，均匀介质情况下共炮点的反射波时距曲线有何特点？和水平界面条件下有和异同？
- 38、浅层的反射波时距曲线和深层的反射波时距曲线弯曲程度有差异，为什么？
- 39、纵测线，一个水平分界面，均匀介质情况下共炮点的折射波时距曲线有何特点？
- 40、水平界面情况下，如何根据折射波的时距曲线求取浅层地层的埋深和速度？
- 41、纵测线，一个水平分界面，均匀介质情况下共炮点的反射波时距曲线和直达波时距曲线以及折射波时距曲线之间有怎样的关系？
- 42、为什么利用地震折射波进行石油勘探的效果不如地震反射波？
- 43、利用地震折射波可以解决目前反射波地震勘探中的什么技术问题？
- 44、思考利用地震折射波时距曲线方程求取地震的速度和地层厚度？
- 45、地下界面水平与地下界面倾斜情况下，地震折射波勘探有些什么差别？
- 46、水平层状介质情况下共炮点反射波时距曲线方程有何特点？地震射线有何特点？

47、连续介质情况下共炮点反射波时距曲线方程有何特点？射线和等时面有何特点？

48、连续介质情况下地震直达波时距曲线有何特征？