

1)

a) P refl. = 30° , P trans. = $56,4^\circ$, SV trans. = $25,7^\circ$

b) P refl. = 45° , não há P trans., SV trans. = $37,8^\circ$

2) P refl. = 30° , P trans. = $38,0^\circ$, SV refl. = $16,8^\circ$, SV trans. = $20,8^\circ$

3) $i_{crit}(P) = 54,3^\circ$; não há ângulo crítico para SV neste caso.

4) **Onda SKS.** Polarização SV. Apenas a componente SV da onda S no manto gera onda P na parte líquida do núcleo. Se o terremoto gerar apenas onda SH, não será observada onda SKS na estação.

5) a) outro pulso positivo iniciando em 3,0 s com amplitude de 1 1m ;

b) outro pulso positivo iniciando em 2,0 s

d) um único pulso positivo com amplitude de 2 1m.

6) Um pulso positivo iniciando no instante 4 ms e terminando em 14 ms (duração do pulso na fonte era de 10 ms), seguido de um pulso negativo iniciando em 16 ms.

7) **Onda PmS**, $i_o = 42,34^\circ$ Não existe fórmula analítica. Deve ser determinado por tentativa e erro! Distância da $P_mP = 54,7$ km.

8) Perfilagem VSP

a) Com os tempos de percurso da onda direta para os dois geofones, teríamos:

$$V_{ap} = 20m / (1,0613 - 1,0568)s = 4,47 \text{ km/s}$$

ou então, com o ângulo de incidência $i_o = \text{atan}(500/1000) = 26,57^\circ$, teríamos

$$V_{ap} = V_o / \text{sen } i_o = 4,47 \text{ km/s}$$

b) S refletida com $i_s = 14,4^\circ$.

c) $V_{ap} = 8,0 \text{ km/s}$ implica num ângulo de incidência $i = 14,5^\circ$, o que vai corresponder

a uma reflexão de uma interface a 1470m de profundidade.

9) **Onda PKP.** Distância angular total do percurso = $202,8^\circ$. A Velocidade aparente na estação é a mesma da V_{ap} de saída do foco (por simetria) = 24 km/s.