

Lista de exercícios 1 – Isostasia

- 1) Uma cordilheira possui elevação de 5 km. Assumindo que a densidade do manto é 3300 kg/m^3 e da crosta é de 2800 kg/m^3 , e que a crosta continental de referência com topo no nível do mar tem espessura de 35 km, determine a espessura da crosta continental sob a cordilheira. Assuma equilíbrio isostático local.
- 2) Há evidências que indicam que o nível do mar no Cretáceo foi 200 m acima do valor atual. Assumindo que este aumento no nível do mar ocorreu ao mesmo tempo em que o equilíbrio isostático nas bacias oceânicas foi sendo restaurado, determine qual foi o aumento real na profundidade da lâmina d'água. Assuma que a densidade da água é de 1000 kg/m^3 e que a densidade do manto é de 3300 kg/m^3 .
- 3) Uma bacia sedimentar originada por estiramento litosférico há 120 Ma tem espessura de 4 km, sendo que o topo do pacote sedimentar encontra-se no nível do mar. Assumindo que a bacia já está em equilíbrio térmico e que podemos desprezar o efeito de expansão térmica no cálculo de isostasia, determine o fator de estiramento β . Considere que a crosta inicialmente tinha 35 km, estando o seu topo no mesmo nível do topo do pacote sedimentar atualmente. Densidade do manto = 3300 kg/m^3 , densidade da crosta = 2750 kg/m^3 e densidade do sedimento = 2450 kg/m^3 .
- 4) Obtenha a expressão para a subsidência inicial obtida por McKenzie (1978), que leva em consideração não apenas a variação o valor da densidade de referência, mas também efeitos de variação na temperatura da rocha. (sugestão: veja o capítulo 7 na página 318 do livro "Isostasy and flexure of the lithosphere" de Anthony B. Watts.)