

Jméno a příjmení:

## Úloha 2: Přímá úloha z magnetometrie

Pro magnetickou anomálii  $\Delta T$  vyvolanou svislou tenkou deskou na severojižním profilu platí vztah:

$$\Delta T(x) = -\frac{\kappa T_0 2b}{2\pi(x^2 + h^2)}(h \cos(2I_n) + x \sin(2I_n))$$

$\kappa$  ... susceptibilita

$T_0$  ... indukce normálního magnetického pole

$I_n$  ... inklinace normálního magnetického pole

$h$  ... hloubka horního okraje desky

$2b$  ... mocnost desky

$x$  ... souřadnice na profilu, kladná osa je orientována k severu

a) Vypočtěte hodnoty  $\Delta T(x)$  pro souřadnice:

$$x = 0; \pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4; \pm 5; \pm 6; \pm 7; \pm 10; \pm 15; \pm 20; \pm 30$$

pro parametry:

$$\kappa = 0.006$$

$$T_0 = 50000 \text{ nT}$$

$$I_n = 45^\circ$$

$$h = 4 \text{ m}$$

$$2b = 0.9 \text{ m}$$

Hodnoty vynesete do grafu v měřítku: 1m ~ 2mm v grafu; 1nT ~ 1cm v grafu

x [m]	$\Delta T$ [nT]	x [m]	$\Delta T$ [nT]
-30		30	
-20		20	
-15		15	
-10		10	
-7		7	
-6		6	
-5		5	
-4		4	
-3		3	
-2		2	
-1		1	
0			

**b)** Ukažte, že hloubku horního okraje desky lze určit ze vztahu:

$$h = (x_{\min} - x_{\max}) \frac{\sin 2I_n}{2}$$

$x_{\min}$  ... x-ová souřadnice minima křivky  $\Delta T(x)$

$x_{\max}$  ... x-ová souřadnice maxima křivky  $\Delta T(x)$

Řešení části b:

Vypočtená hloubka horního okraje desky je:

Hloubka horního okraje desky v zadání části “a” je:

Hloubka vypočítaná na základě vztahu uvedeného v části “b” .....