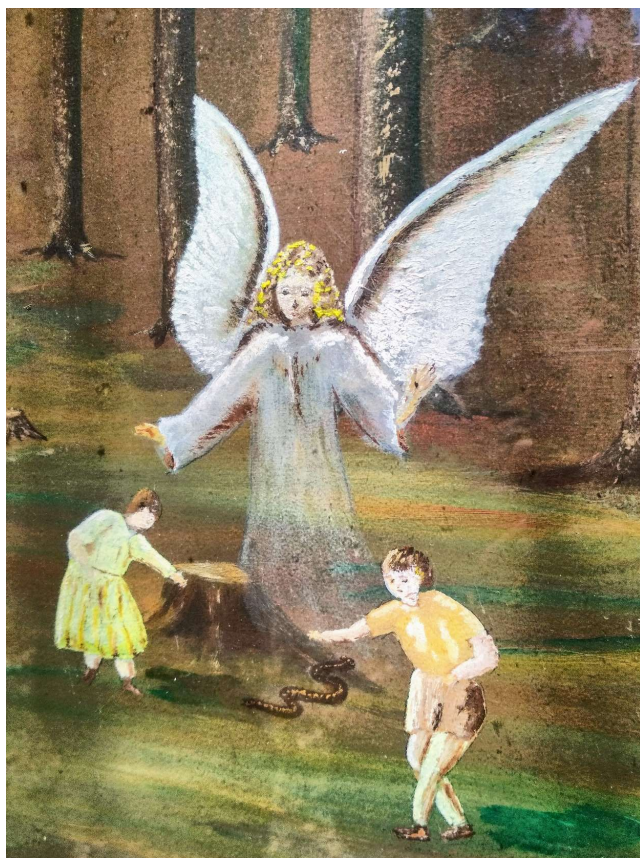


KABAR III. – 4 STACIONÁRNÍ MGP

1. Síla na vodič s proudem

(Př. 136 – 140)



24. dubna 2022



1 Zadání příkladův

Př. 1: KABAR-136-XXX

Úloha 136

Vodičem, který je umístěn v homogenním magnetickém poli kolmo ke směru indukčních čar a má aktivní délku 5 cm, prochází proud 25 A. Magnetické pole působí na vodič silou o velikosti 50 mN. Určete velikost magnetické indukce homogenního magnetického pole.

Výsledek na straně 5

Př. 2: KABAR-137-XXX

Úloha 137

Na přímý vodič délky 10 cm, kterým prochází proud 2 A, působí v homogenním magnetickém poli, jehož magnetická indukce má velikost 0,2 T, síla 20 mN. Určete úhel, který svírá vodič se směrem magnetických indukčních čar. Předpokládáme, že hledaný úhel je ostrý.

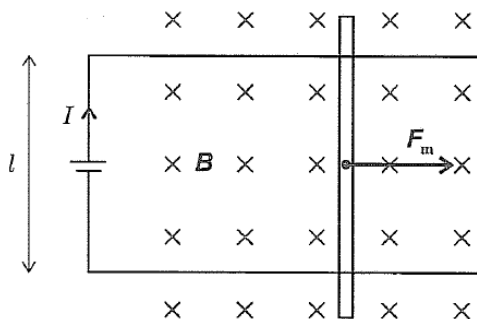
Výsledek na straně 5



Př. 3: KABAR-138-XXX

Úloha 138

Vodič, kterým prochází proud 1 A a který má obsah příčného řezu 1 mm^2 , se pohybuje v homogenním magnetickém poli se stálým zrychlením o velikosti $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ kolmo na směr indukčních čar (obr. 60). Hustota látky, ze které je zhotoven vodič, je $2,5 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Určete velikost magnetické indukce daného homogenního magnetického pole. Tření neuvažujte.



Obr. 60

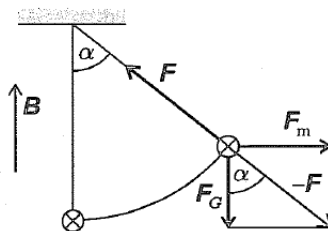
Výsledek na straně 5



Př. 4: KABAR-139-XXX

Úloha 139

Vodič o délce 80 cm a hmotnosti 0,16 kg je zavěšen na dvou tenkých závěsných vodičích a je umístěn v homogenním magnetickém poli, jehož indukční čáry mají směr svisle vzhůru. Určete úhel α , o který se závěsné vodiče odchýlí od svislého směru, jestliže vodičem prochází proud 2 A a velikost magnetické indukce homogenního magnetického pole je 1 T (obr. 61). Tíhové zrychlení je $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Působení magnetického pole na závěsné vodiče neuvažujeme.



Obr. 61

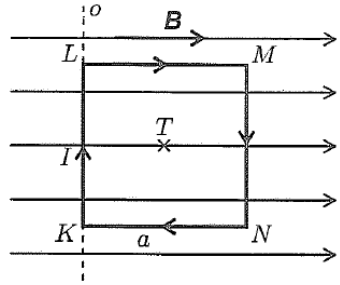
Výsledek na straně 6



Př. 5: KABAR-140-XXX

Úloha 140

Pevný vodivý závit ve tvaru čtverce leží v homogenním magnetickém poli na vodorovné nevodivé rovinné podložce tak, že indukční čáry magnetického pole jsou rovnoběžné s jeho dvěma stranami (obr. 62). Hmotnost závitu je 20 g, délka jeho strany 4 cm a velikost magnetické indukce 0,5 T. Jaký minimální proud musí procházet závitem, aby se jedna z jeho stran začala zvedat? Tíhové zrychlení je $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.



Obr. 62

Výsledek na straně 6



2 Výsledky

Výsledek PŘ. 1 na str. 1
KABAR-III-136

$$B = \frac{F_m}{Il}$$

$$B = 40 \text{ mT}$$

Výsledek PŘ. 2 na str. 1
KABAR-III-137

$$\sin \alpha = \frac{F_m}{IBl}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

Výsledek PŘ. 3 na str. 2
KABAR-III-138

$$B = \frac{\rho Sa}{I}$$

$$B = 5 \text{ mT}$$



Výsledek PŘ. 4 na str. 3

KABAR-III-139

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{IBl}{mg}$$

$$\alpha = 45^\circ$$

Výsledek PŘ. 5 na str. 4

KABAR-III-140

$$I = \frac{mg}{2Ba}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

3 Odkaz na sbírku

Oživé příklady z KABARA III.:

<https://www.geogebra.org/m/x7sm4mme>