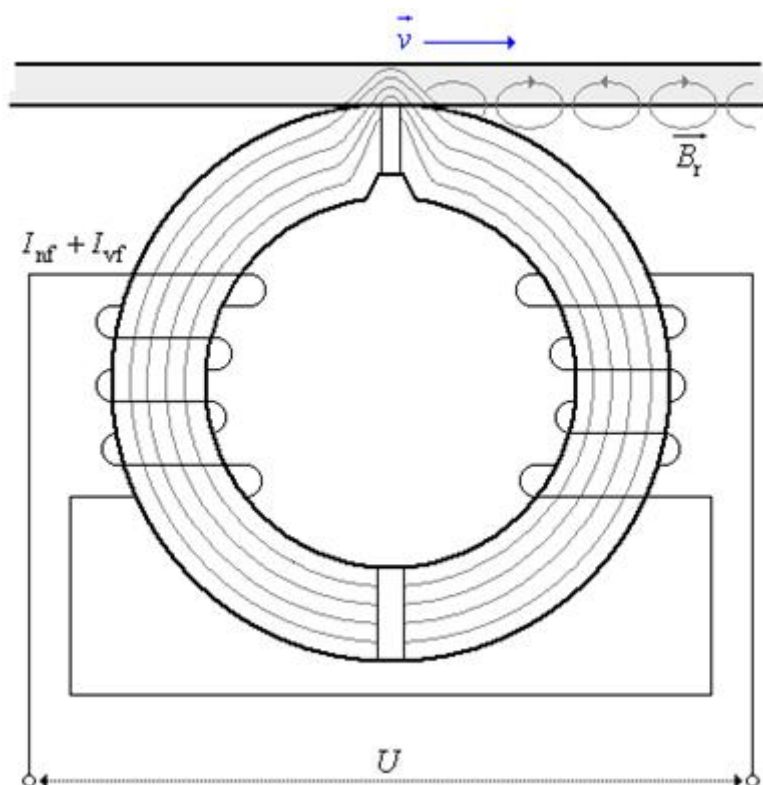


## Záznam na pásek

[Magnetický záznam](#) se provádí pomocí **záznamové hlavy**, která je tvořena magnetickým obvodem z [magneticky měkké látky](#). Tento obvod je na jednom místě přerušen úzkou **štěrbinou**, v níž je vlepna vložka z nemagnetického materiálu. Na magnetickém materiálu je navinuto vinutí z tenkého měděného drátku. Pásek přiléhá ke štěrbině svou částí z [feromagnetické látky](#) (viz obr. 58).

Záznamovou hlavu si tedy můžeme představit jako [cívku](#) ve tvaru [toroidu](#).



Obr. 58

Na svorky vinutí je přiloženo budící napětí  $U$ , v důsledku čehož vinutím prochází [elektrický proud](#). Tento proud je superpozicí (součtem) signálového proudu  $I_{mf}$  a [předmagnetizačního proudu](#)  $I_{vf}$ .

Signálový proud je proud, jehož průběh je shodný se zaznamenávaným [zvukem](#) - tento proud vzniká např. v [mikrofonu](#). Předmagnetizační proud je proud vysokofrekvenční, který se k signálovému proudu „přidává“ pro snadnější záznam daného zvuku na pásek.

Elektrický proud procházející vinutím navinutým na magnetický materiál vytváří [magnetické pole](#) s [magnetickou intenzitou](#)  $\vec{H}$ , jejíž velikost je tomuto proudu přímo úměrná. [Magnetické indukční čáry](#) tohoto magnetického pole se uzavírají v magnetickém materiálu hlavy. V místě mezery je ale magnetický odpor nemagnetické vložky natolik velký, že magnetické pole (a tedy i magnetické indukční čáry, kterými ho popisujeme) vychází mimo magnetický materiál a vytvářejí **rozptylové magnetické pole**.

Magnetický odpor daného materiálu udává, jak snadno daným materiálem procházejí magnetické indukční čáry, tj. jak snadno nebo špatně lze daný materiál zmagnetovat.

Je-li do tohoto [pole](#) vložen pásek s magneticky velmi dobře vodivou vrstvou, téměř všechny magnetické indukční čáry se uzavřou právě přes tuto vrstvu. Tím se magnetická vrstva magnetuje. Magnetizace pásku přitom probíhá tak, že odpovídající si velikosti [magnetické indukce](#) a magnetické

intenzity leží na [křivce prvotní magnetizace](#). Vzhledem k tomu, že je vrstva na pásku vyrobená z [magneticky tvrdé látky](#), zůstává dané místo této vrstvy trvale zmagnetováno i po jeho oddálení od štěrbinové hlavy. Magnetické pole daného místa na pásku je popsáno remanentní magnetickou indukcí o velikosti  $\vec{B}_r$ .

Magnetické pole je vždy takové, že jeho magnetické indukční čáry jsou vždy uzavřené křivky (je to energeticky výhodná konfigurace). Skutečnost, že se daný materiál zmagnetizuje můžeme popsat i tak, že magnetické indukční čáry do tohoto materiálu vstoupí. A v závislosti na typu materiálu se tento materiál zmagnetuje dočasně ([paramagnetické látky](#)) nebo natrvalo (feromagnetické látky).

Budící napětí připojené k záznamové hlavě je [střídavé napětí](#), a proto je střídavý také [magnetický indukční tok](#) procházející magnetickým materiálem záznamové hlavy. [Pohybem](#) pásku v blízkosti hlavy vznikají ve vrstvě pásku střídavě zmagnetovaná místa (magnetické dipóly), jejichž délka je závislá na [frekvenci](#) budícího napětí a na [velikosti rychlosti](#) pohybu pásku. Intenzita zmagnetování daného místa pásku je úměrná amplitudě budícího napětí. Na původně nezmagnetovaném pásku tedy vzniká tímto způsobem magnetický záznam, který délkou magnetických dipólů odpovídá průběhu signálového napětí (resp. signálového proudu).

Magnetický obvod hlavy musí být z magneticky měkké látky, která má velmi malou velikost remanentní magnetické indukce. Kdyby se totiž zmagnetovala samotná hlava, záznam by byl velmi zkreslený nebo by jej nebylo možné vůbec uskutečnit. Štěrbinová záznamová hlava je volena s ohledem na velikost rychlosti pohybu pásku a nejvyšší zaznamenávanou frekvenci tak, aby pro tuto frekvenci byla délka magnetického [dipólu](#) přibližně dvojnásobkem šířky štěrbinové hlavy. Šířky štěrbin se pohybují v rozmezí  $4 \mu\text{m}$  až  $20 \mu\text{m}$ . Na první pohled by se mohlo zdát, že je cílem vytvořit štěrbinu co nejužší. Příliš úzká štěrbinová hlava má ale magnetický odpor již tak malý, že vytvořené rozptylové magnetické pole zasahuje do velmi malého prostoru a je natolik málo intenzivní, že záznam nelze uskutečnit.

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.