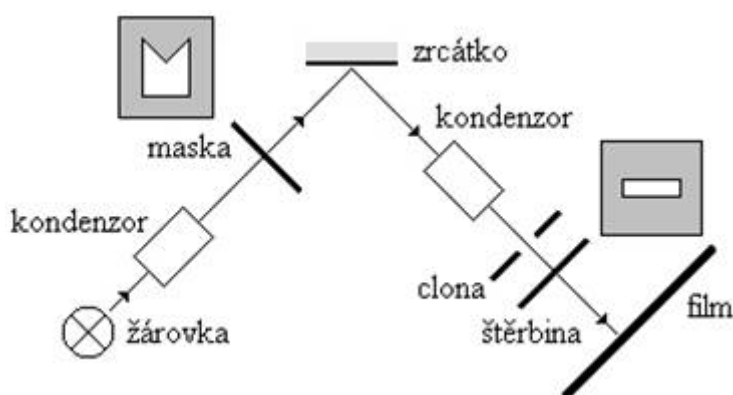


## Princip optického záznamu zvuku

Princip [záznamu zvuku](#) na [filmový pás](#) vysvětlíme pro případ plochového záznamu; u hustotního záznamu je princip záznamu podobný. Princip záznamu zvuku je zobrazen na obr. 44. Záznam se provádí exponováním zvukové stopy [světlem](#) s konstantní intenzitou, které prochází štěrbinou. Ta je zakrývána stínem masky vhodného tvaru tak, aby osvětlená část štěrbiny odpovídala okamžité hodnotě akustického [tlaku](#) zaznamenávaného zvukového signálu. [Pohyb](#) stínu masky je dán pohybem zrcátka, které se pohybuje přesně podle změn akustického tlaku zaznamenávaného [zvuku](#). Zdrojem světla je žárovka, jejíž světlo se soustředí pomocí kondenzoru ([spojná čočka](#)). Světlo pak prochází maskou, dopadá na pohybující se zrcátko a odráží se od něj, prochází štěrbinou a [čočkou](#) je soustředěno na příslušné místo filmového pásu.

Před dopadem na filmový pás musí být optický signál odpovídající snímanému zvuku příslušným způsobem modulován, aby jej bylo možné poté správně snímat v promítacích strojích.



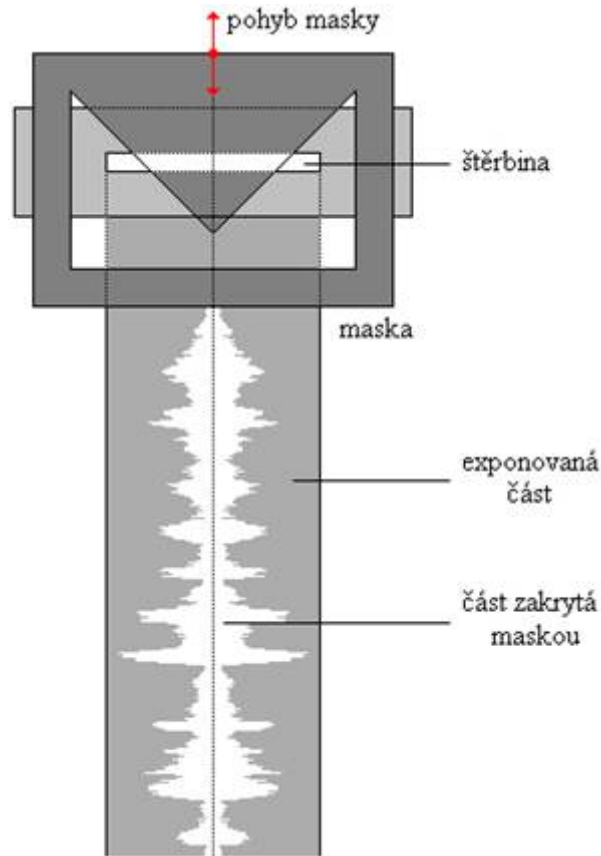
Obr. 44

Vlivem poškrábání filmového pásu, [částicemi](#) prachu nebo nehomogenitami materiálu vzniká při reprodukci tichých pasáží příliš velký [šum](#). Proto se okraje štěrbin zakrývají při záznamu zvuku křidélky protišumové [clony](#), která je umístěná mezi kondenzorem a štěrbinou. Křidélka protišumové clony jsou ovládána automaticky na základě střední hodnoty zaznamenávaného zvukového signálu.

Je-li střední hodnota zvukového záznamu určená během určité krátké doby malá, křidélka clony zacloní štěrbinu a na filmovém pásu se exponuje menší plocha odpovídající zaznamenávanému zvuku. Je-li střední hodnota zvukového signálu větší, křidélka clony se odtáhnou a na filmový pás dopadá více světla.

Na obr. 45 je zobrazen detailní pohled na masku (resp. její stín), štěrbinu a filmový pás. Tyto tři objekty jsou zobrazeny u sebe pro větší názornost; ve skutečnosti mezi nimi jsou další optické prvky (zrcadlo, kondenzor, ...). Pohybující se stín masky zakrývá štěrbinu v závislosti na [frekvenci](#) a amplitudě zaznamenávaného zvuku a podle toho dopadá na filmový pás více či méně světla.

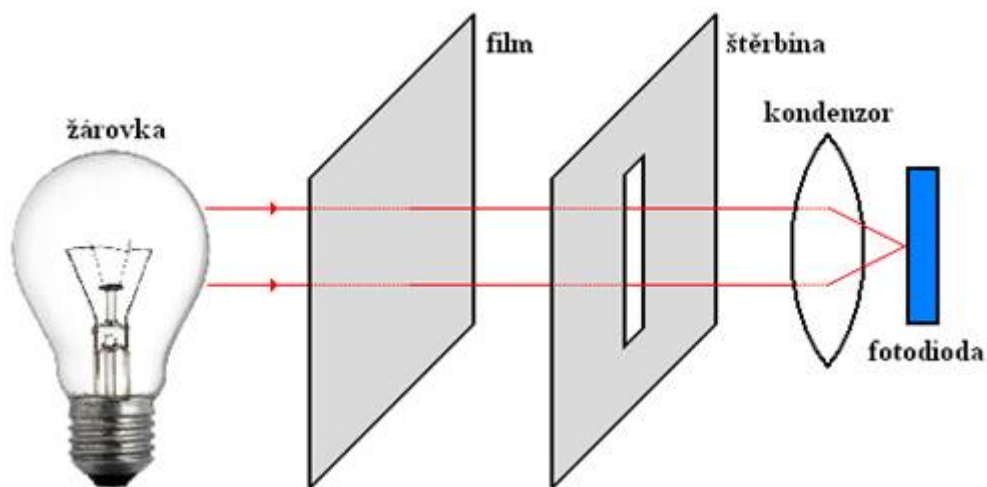
Maska sama je v [klidu](#), pouze omezuje průchod světla - vrhá tedy stín. Světlo procházející maskou se odráží od pohybujícího se zrcátka (viz obr. 44) a prochází dále štěrbinou. Pohyb zrcátka způsobí, že se bude pohybovat i světlo od něj odražené; bude se tedy pohybovat i stín masky, který zakrývá štěrbinu.



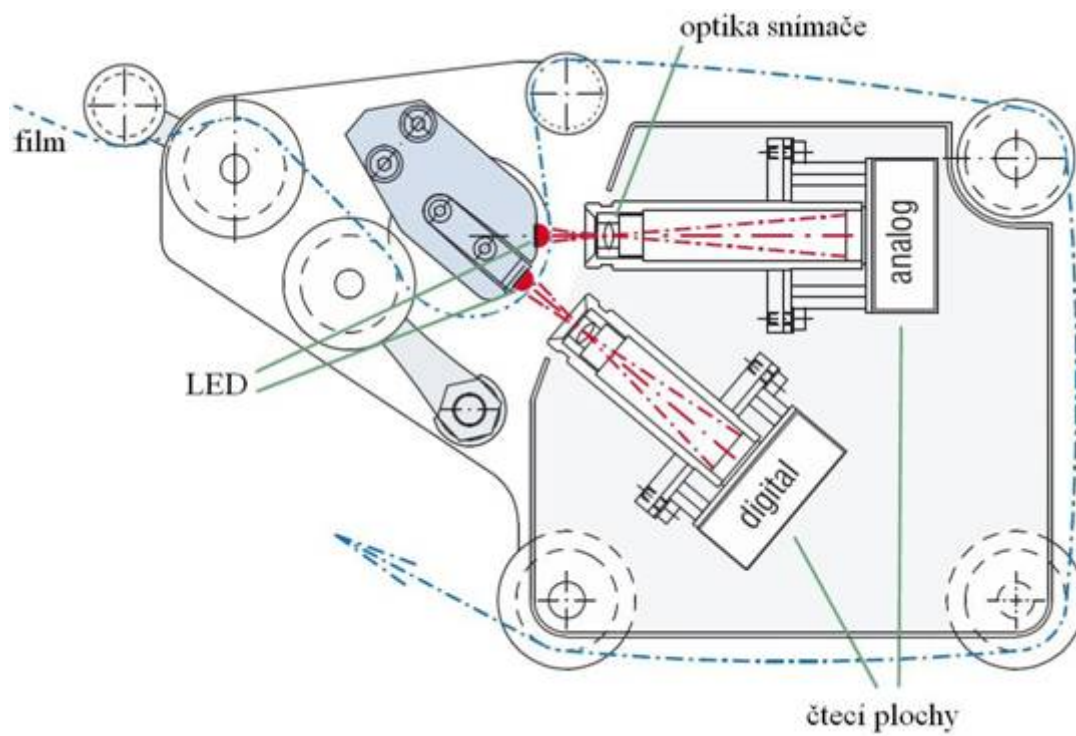
Obr. 45

Při snímání zvuku je zvuková stopa filmového pásu prosvěcována světlem, které prochází štěrbinou a dopadá na [fotodiodu](#) nebo [fototranzistor](#) (v dřívějších dobách na speciální [elektronku](#) - na fotonku); schematicky zobrazeno na obr. 46. Na základě [fotoelektrického jevu](#) je [světelná energie](#) přeměněna na [kinetickou energii](#) uvolněných [elektronů](#), které vytvoří [elektrický proud](#). V [reproduktoru](#) se pak elektrický signál přeměňuje na odpovídající zvuk.

Na obr. 47 je pak zobrazen pohled na průchod filmového pásu promítacím strojem. Zvuk z filmového pásu je snímán optickým budičem zvuku, který je umístěn v [trajektorii](#) filmového pásu za okničkou. Filmový pás prochází přes tlumící [kladky](#), přítlačné kladky a [setrvačnick](#) tvořený válcem bez zubů. Tyto prvky tlumí [kmitavý pohyb](#) (vibrace) filmového pásu; tento pohyb je způsoben [krokovým pohybem](#) filmového pásu v promítacím stroji během promítání.



Obr. 46



Obr. 47

© 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.