



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



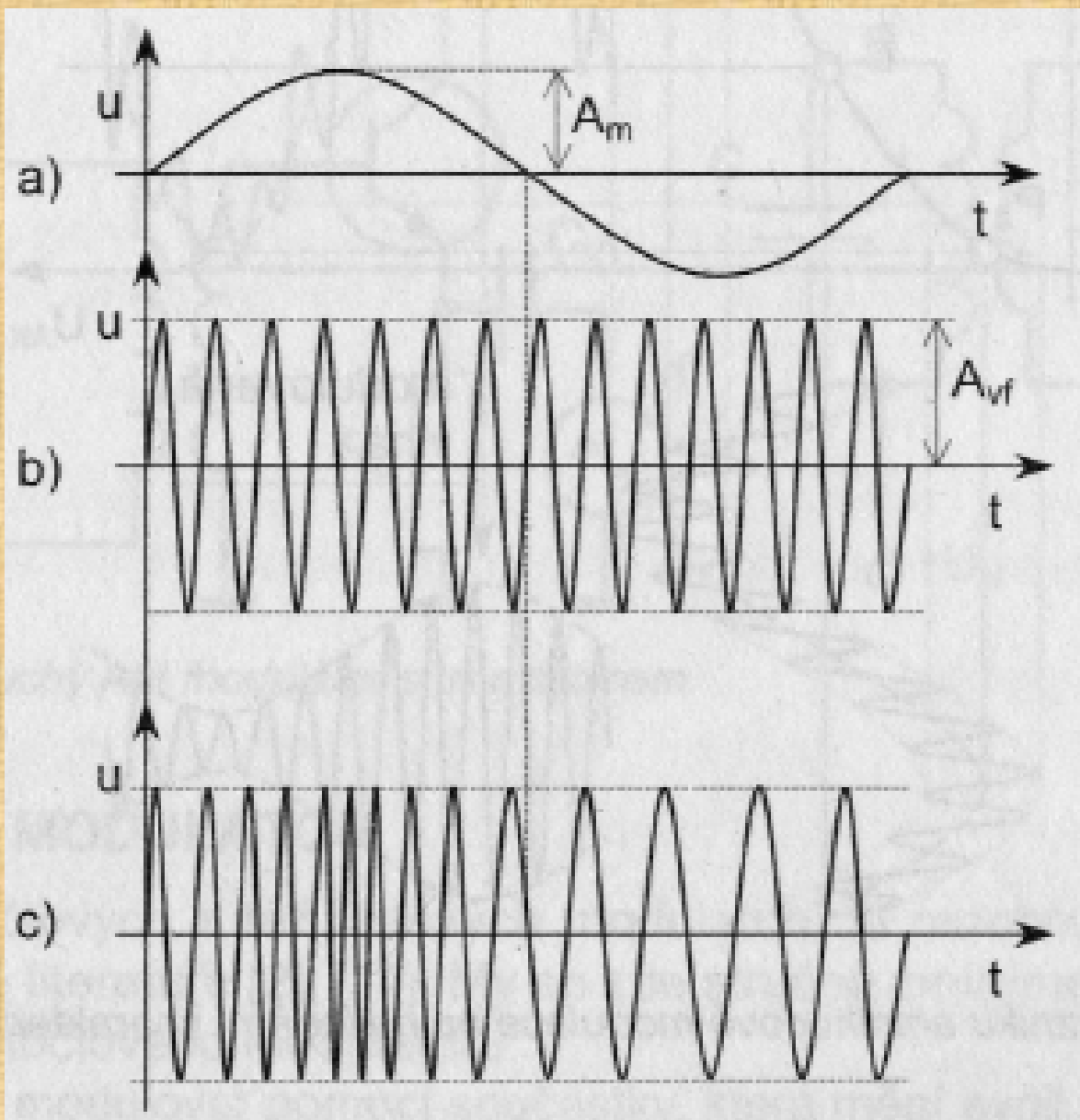
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Ing. Bc.Štěpán Pavelka
Číslo	VY_32_INOVACE_11_EL_2.21_modulace 2
Název	Modulace 2
Téma hodiny	Modulace 2
Předmět	Elektronika
Ročník/y/	2.ročník
vypracováno	2.11.2012
Anotace	Tato prezentace je určená k výkladu o principu a způsobu modulace
Očekávaný výstup	Pochopení základních vlastností modulace
Druh učebního materiálu	prezentace

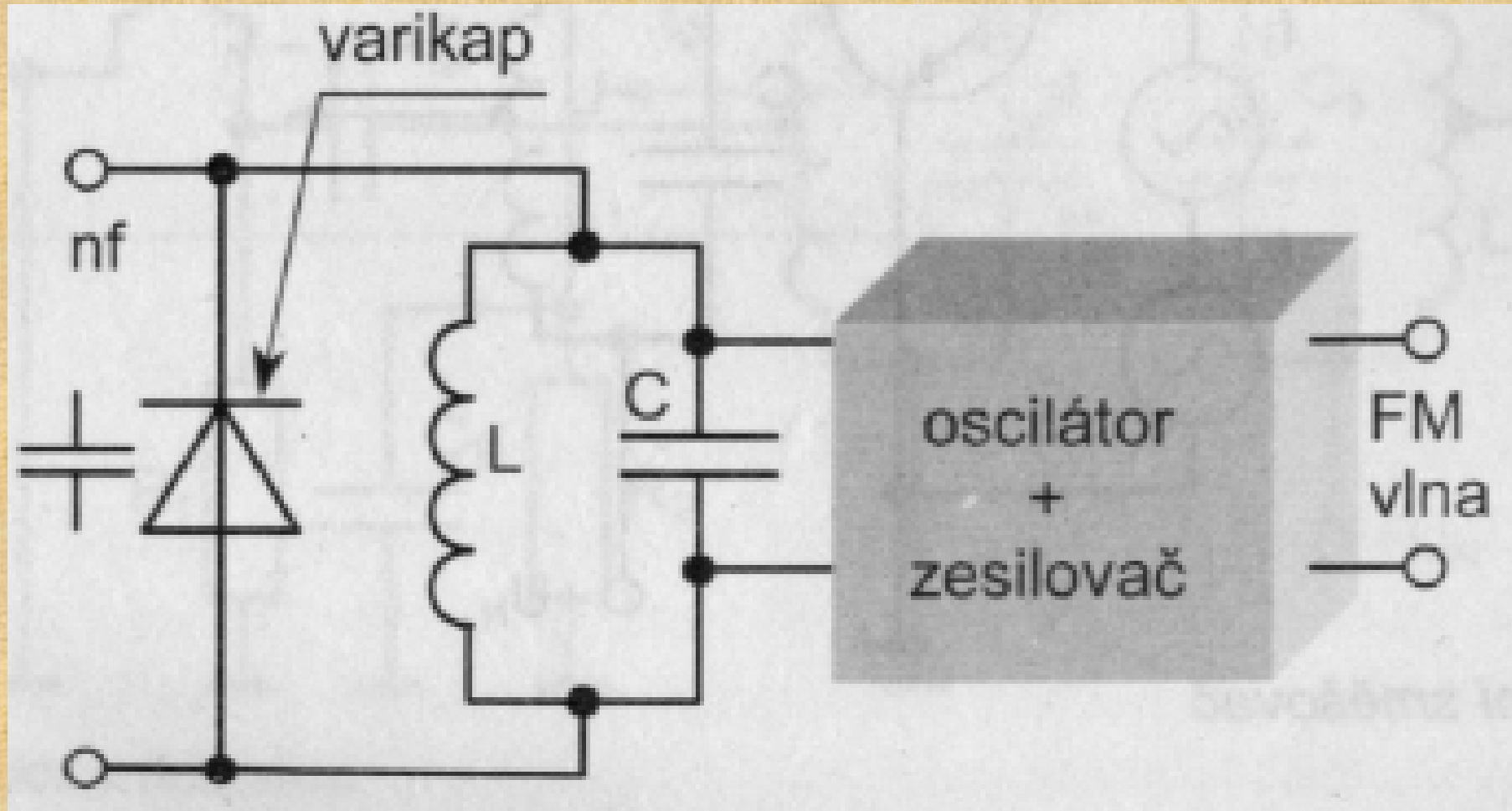


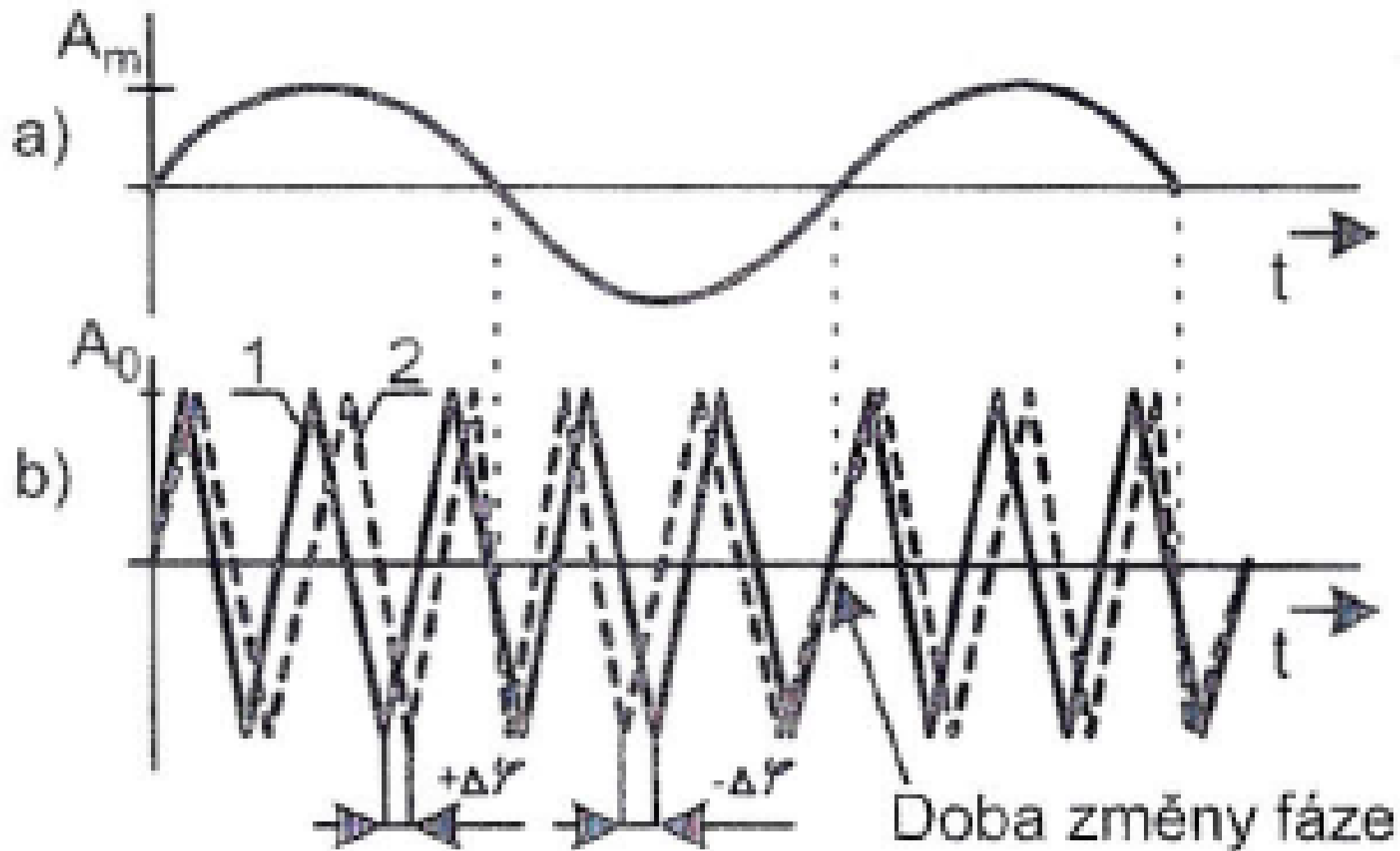
FM – kmitočet nosné vlny se mění dle okamžité hodnoty modulačního signálu. Amplituda nosné vlny zůstává stejná.

Čím je amplituda modulačního signálu větší, tím větší je změna kmitočtu nosné vlny. Tato změna se nazývá *kmitočtový zdvih*. V současné době se používá kmitočtový zdvih $\Delta f = \pm 75 \text{ kHz}$ a kmitočet modulačního signálu nejvýše 15 kHz. Pro tyto hodnoty je potřebná šířka pásma 240 kHz a proto se FM používá jen u VKV a vln kratších.

Kmitočtová modulace je proti poruchám odolnější než modulace amplitudová, vyžaduje však podstatně větší šířku pásma a jak vysílače, tak přijímače jsou složitější.

Další výhodou je potřeba menšího vysílacího výkonu vzhledem k větší účinnosti než u amplitudové modulace a umožňuje využít celé frekvenční pásmo bez ohledu na modulační frekvenci.



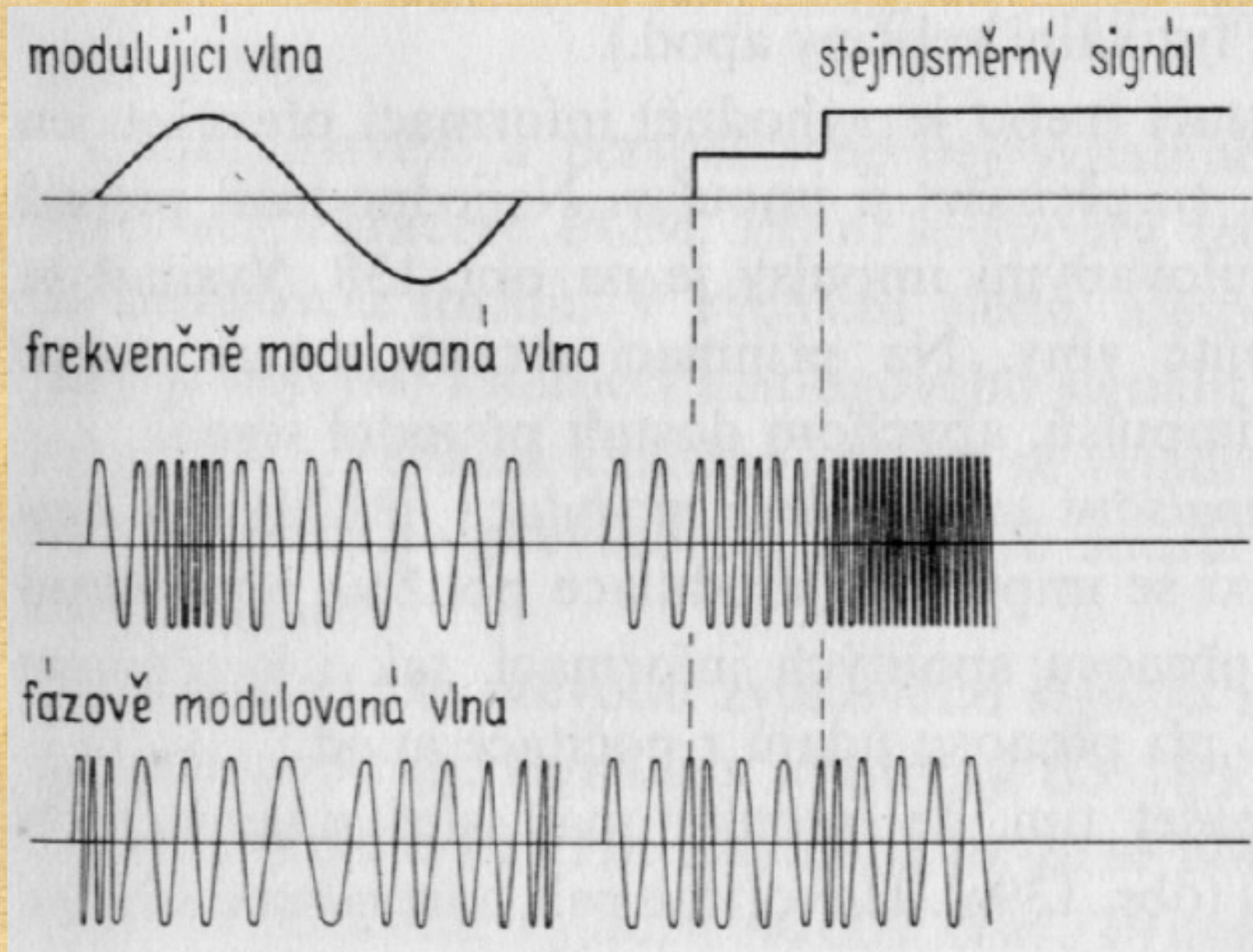


U tohoto druhu modulace se informace přenáší změnou fáze nosného signálu. Čím větší je amplituda modulačního signálu, tím větší je fázový zdvih $\Delta\varphi$ (fázový rozdíl). Amplituda nosné vlny zůstává opět stálá. Modulovaný nosný signál je vlivem modulačního signálu fázově posunut (čím větší je modulační signál, tím větší je fázový posun) dopředu nebo dozadu oproti nosnému signálu bez modulace. Tzn., že změna fáze může být při kladné okamžité hodnotě modulačního signálu kladná a při záporné změně záporná. Může tomu být i naopak. Fáze se mění spojitě. Při změně fáze se mění i frekvence nosné vlny.

Fázová modulace se v praxi používá velmi málo, používá se většinou jako prostředek k dosažení frekvenční modulace.

Modulace II

Rozdíl mezi časovým průběhem frekvenčně a fázově modulované vlny.



- Literatura a použité zdroje:
- Elektronika I, Miloslav Bezděk, 2002, ISBN – 80-7032-171-4, str. 232 – 233
- Elektronika II , Jan Kesi, BEN Praha 2003, ISBN 80-7300-075-X, str.50-51, 53.
- Elektronika pro 2. a 3.ročník SOU, J.Uhlíř+Z.Křečan, SNTL, 1985, str.161
- Autorem materiálů, pokud není uvedeno jinak, je vlastní tvorba autora.