
Technická analýza

Technická analýza

- Kvalitativní odhad vývoje
 - Kurzů, trendů a cen
 - Doplněk fundamentální analýzy
 - Technická analýza
 - Způsob rozhodování o nákupu a prodeji finančních instrumentů na základě zkoumání zákonitostí v historické vývoji jejich tržních cen resp. objemů obchodů
 - KDY nakoupit
 - Budoucnost je determinována minulostí
-

Filosofie technická analýzy

- V tržních hodnotách (kurzech) se odráží vše, co je může ovlivnit
 - Kurzy se vyvíjejí v trendech a trendy mají jistou míru setrvačnosti
 - Vývojové cykly a formace trhů se opakují
-

Předpoklady TA

- 1. Veškeré vlivy jsou odraženy v kurzech
 - Výkyvy v ceně nahoru a dolů jsou odrazem změn v D a S
 - 2. Kurz se vyvíjejí v trendech, který má jistý stupeň setrvačnosti
 - Kurz na trhu stoupá nebo klesá než se oslabí, pak vyšle signál a pokračuje v opačném trendu
 - 3. Lidé reagují za stejných okolností stejně nebo podobně jako v minulosti
-

Technická analýza

- Technická analýza
 - Identifikace trendu
 - Nákup na začátku trendu a prodej na konci
 - Trend existuje v jakémkoli časovém okamžiku a vykazuje stále stejnou charakteristiku bez ohledu na délku trendu
 - Záleží na preferencích investora
-

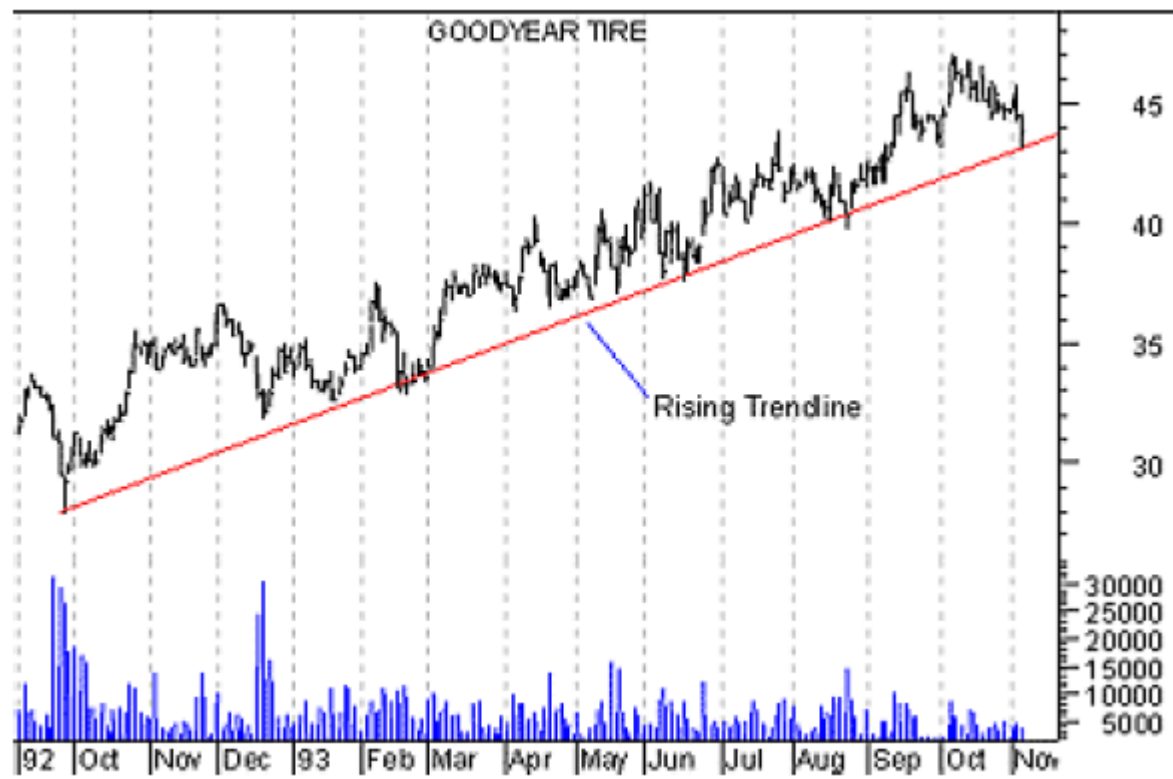
Dow Theory

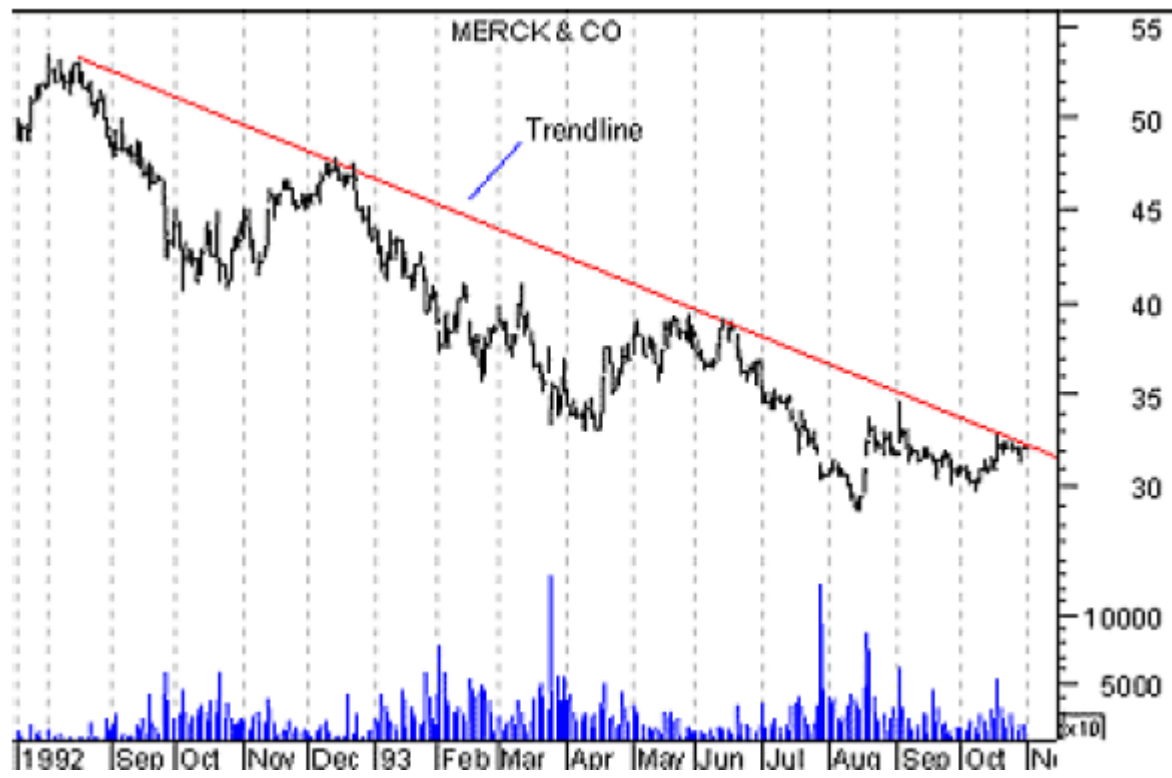
- Základy moderní teorie Ch. H. Dow
 - DJ Transportation Average
 - 20 železničních společností
 - DJ Industrial Average
 - 12 blue chips
 - 1900 – 1902 série článků ve Wall Street Journal
 - Popsání vývoje ekonomiky prostřednictvím tržních trendů
 - Nyní predikce budoucího tržního pohybu
-

6 předpokladů Dow Theory

- Průměr diskontuje vše
 - Cena odráží vše co je známé
 - Nová informace se prostřednictvím tržních účastníků rychle šíří a cena akcie se přizpůsobí
 - Tržní průměr pak odráží vše, co je známo všemi tržními účastníky
-

-
- Trh je složený ze tří trendů
 - Primární trend
 - Býk, medvěd
 - Určuje se podle vrcholu a podle sedla
-







-
- Sekundární trend
 - Střednědobá korekce v rámci průběhu primárního trendu
 - 1 – 3 měsíce
 - Pohybuje se proti primárnímu trendu
 - Terciární trend je pak krátkodobý pohyb
 - 1 den – 3 týdny
 - Jedná se o část sekundárního trendu
-

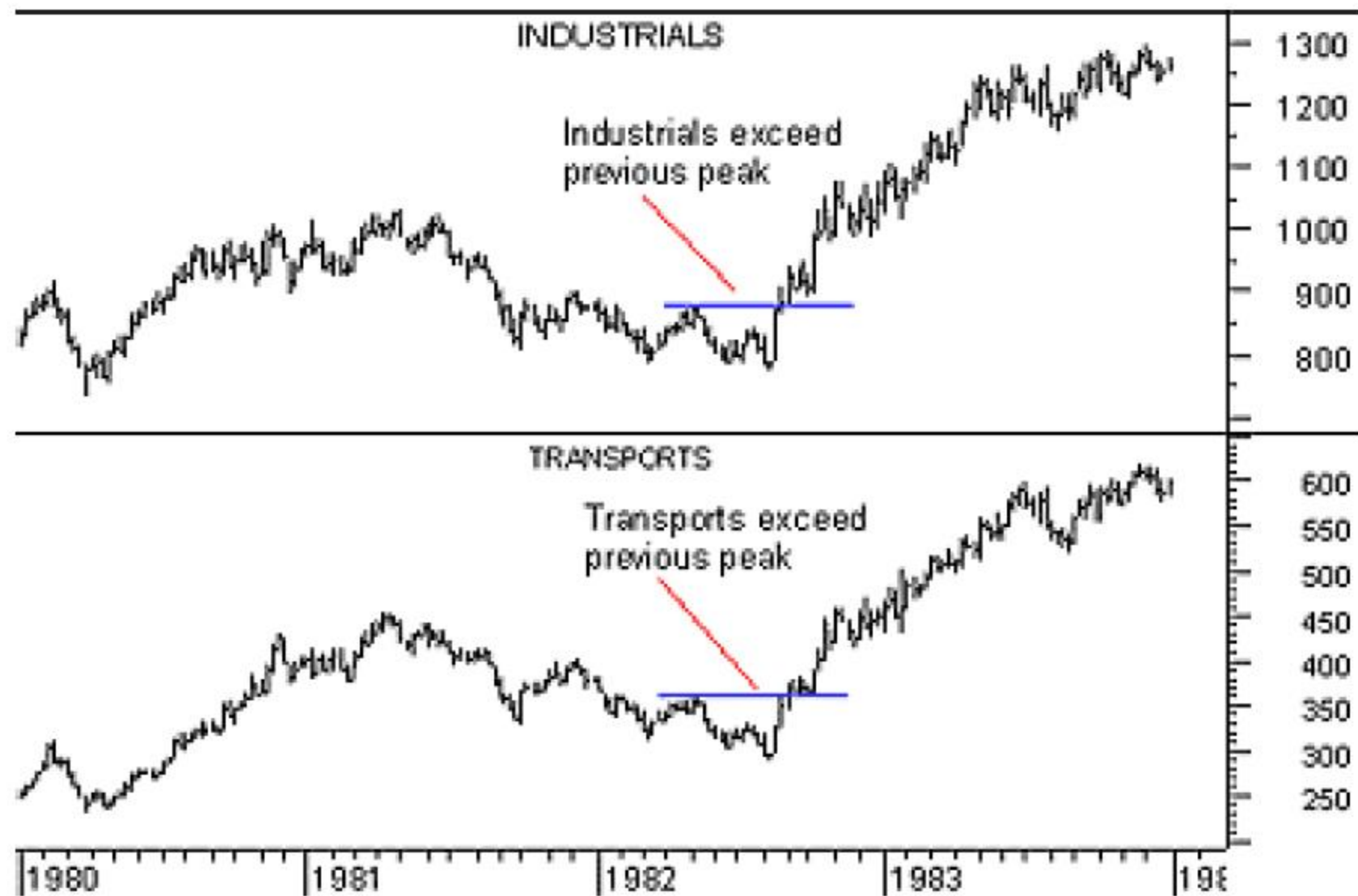


-
- Hlavní trend má tři fáze
 - Akumulační fáze A
 - Rostoucí fáze B
 - Fáze distribuce C
-

DOW INDUSTRIALS



-
- Průměr se musí navzájem potvrzovat
 - Oba průměry musí potvrdit předpoklad o změně trendu
 - Klesající sedla
 - Rostoucí vrcholy
-

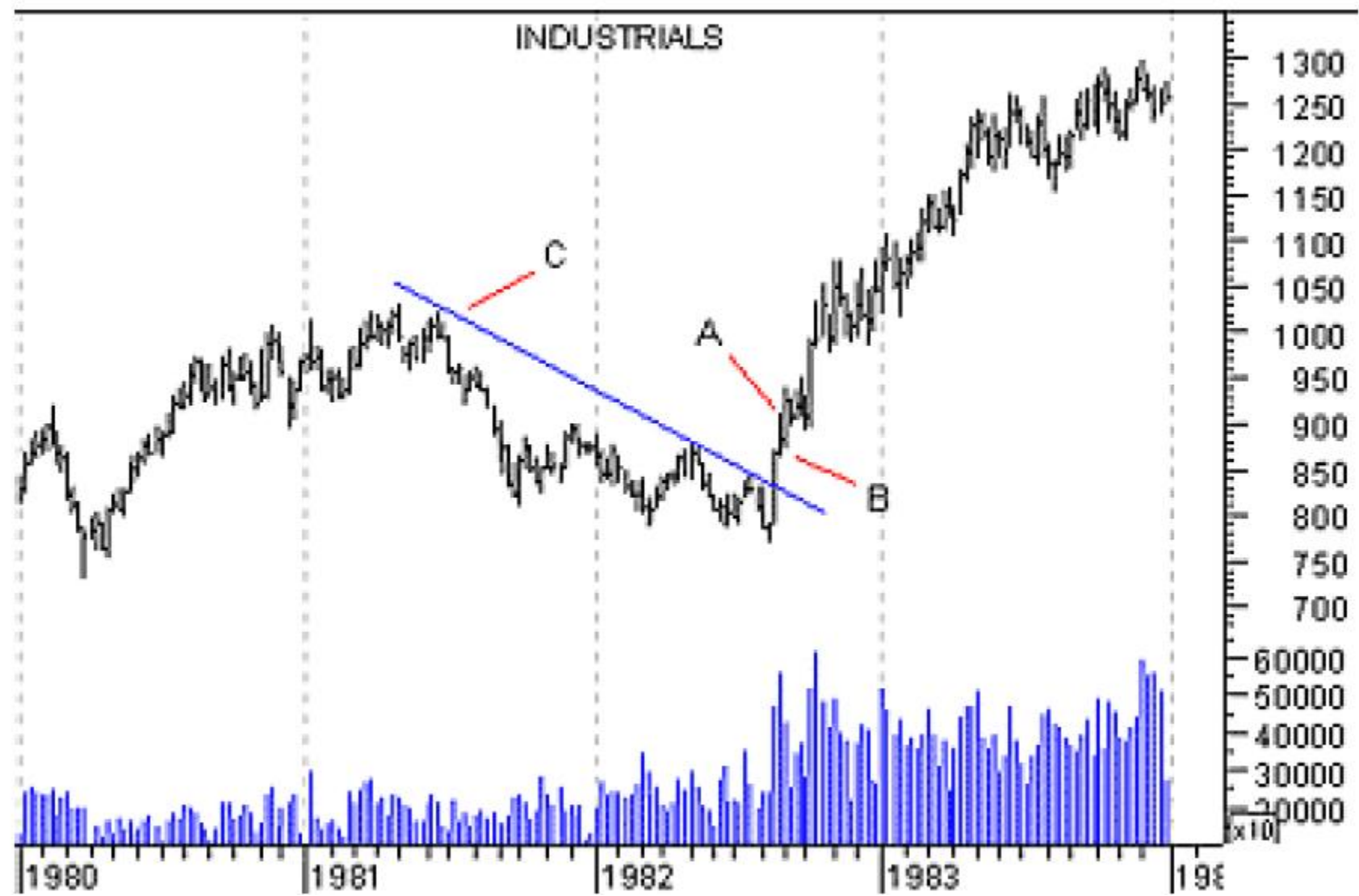


-
- Objem obchodů potvrzuje trend
-

INDUSTRIALS



-
- Trend je zachován pokud není dán signál o změně
-

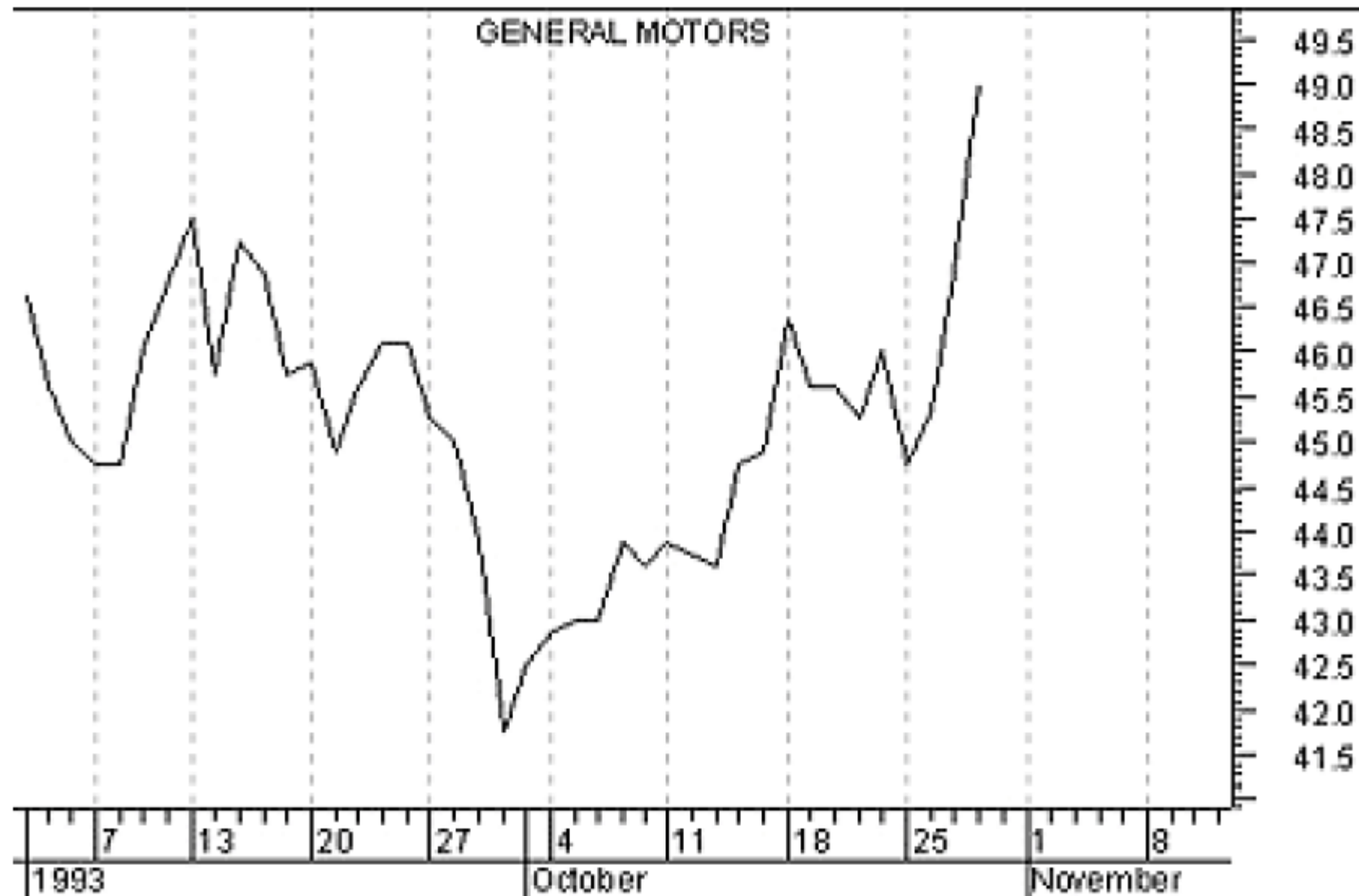


Metody a nástroje technické analýzy

- Čárový graf
 - Nejjednodušší forma grafu
 - Ukazuje uzavírací kurzy jednotlivých dnů

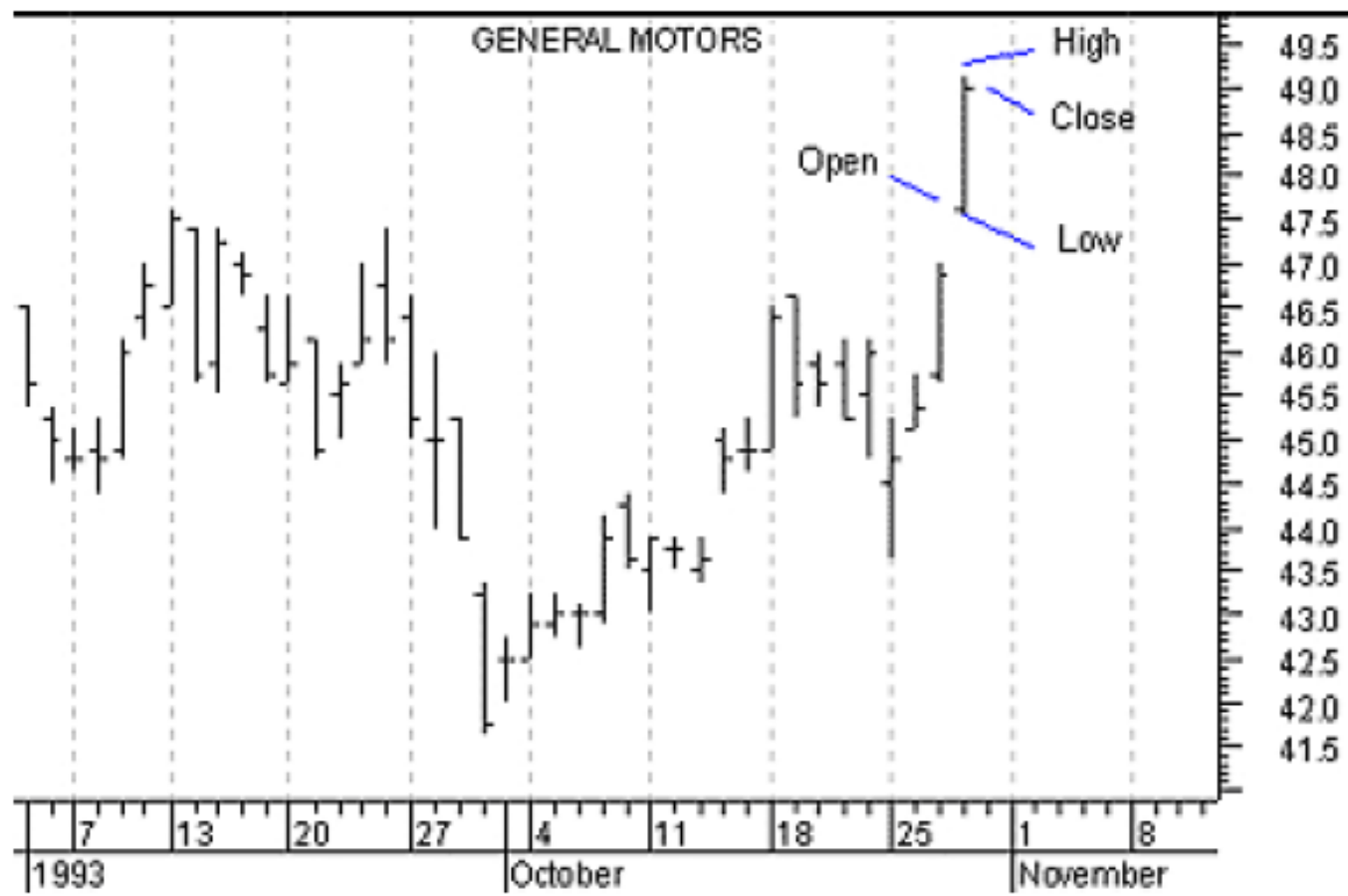


GENERAL MOTORS



■ Sloupcový graf

- Osa x čas
 - Osa y cena
 - Vertikální čára, jejíž rozpětí ukazuje nejnižší a nejvyšší cenu dosaženou daného sledovaného okamžiku
 - Levá značka
 - Otvírací kurz
 - Pravá značka
 - Uzavírací kurz
-



■ Klíčový zvrát

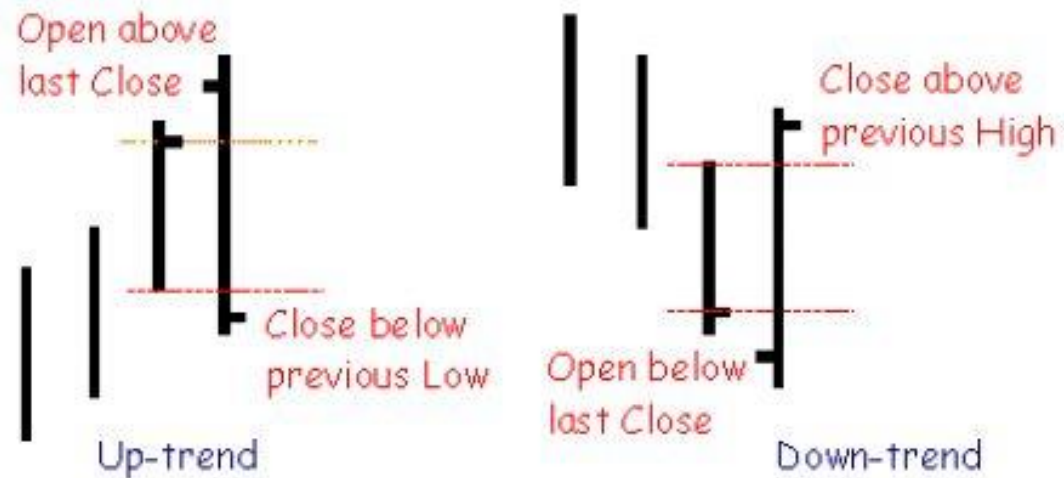
□ Medvědí trh

- Současné maximum $>$ minulé maximum
- Současná uzavírací cena nad předchozí uzavírací cenou a nad obecným směrem trendu
- Doprovázeno vysokým objemem obchodů

□ Býčí trh

- Aktuální minimum pod minimem předchozím
 - Uzavírací cena nad uzavírací cenou předchozího časového okamžiku
-

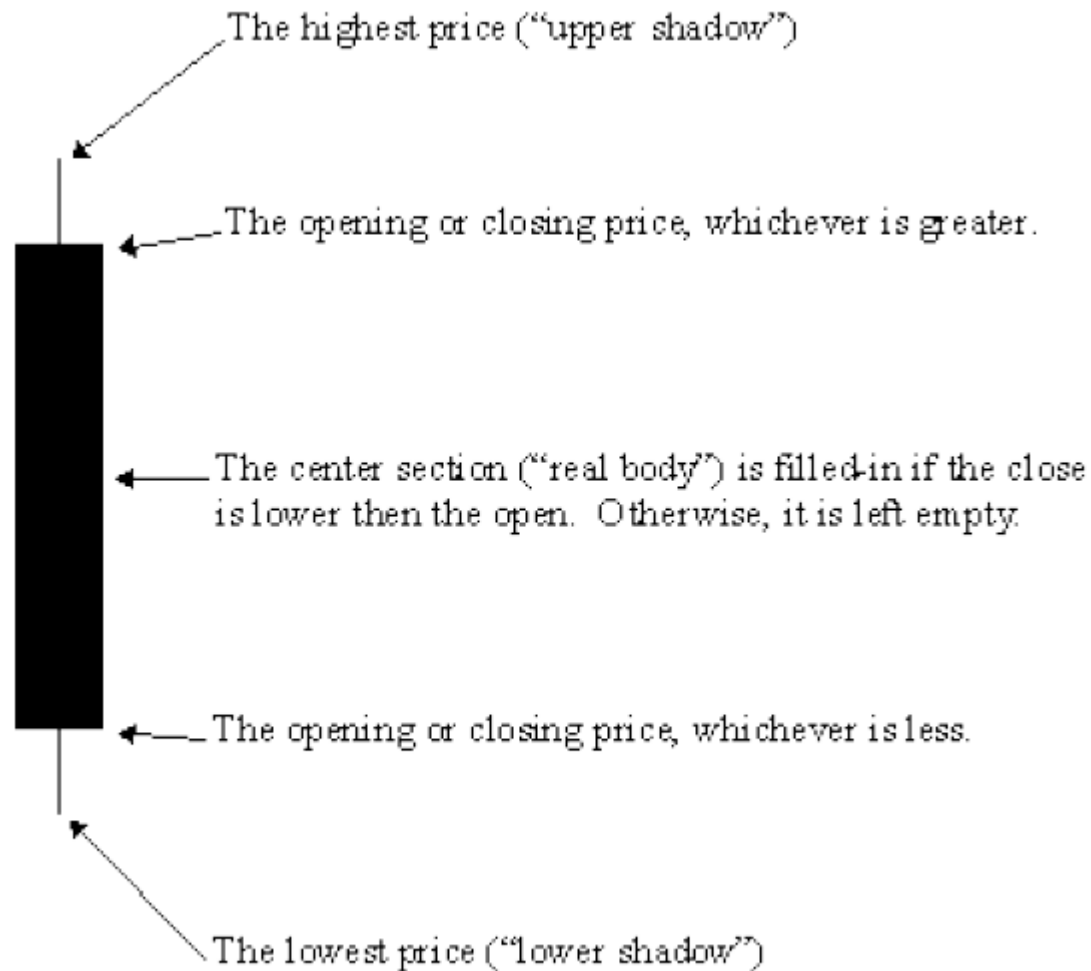
Key Reversal



The signal day must make a new High (after an up-trend) or new Low (after a down-trend).

■ Svícový graf

- Výhodou oproti sloupcovému grafu
 - Stejná technika
 - Více odlišností a signálů
 - Propracovanější grafický způsob
- Pro jeden časový okamžik jedna svíce
 - Minimum vs maximum
 - Otevírací vs uzavírací kurz



-
- Point and Figure graf
 - Nebere do úvahy faktor času
 - Pouze cenové změny
 - Graf tvořen sloupci X a 0
 - X – rostoucí cenový trend
 - 0 – klesající pohyb
 - Vstupní parametry
 - Box size
 - Minimální velikost podstatné změny, která se zakresluje symbolem
 - Reversal amount
 - Minimální počet symbolů v jednom sloupci
 - Symbol X
 - Přidává se směrem nahoru
 - Symbol Y
 - Přidává se směrem dolů
 - Informace o vývoji S a D
-

- **Nákupní signál**

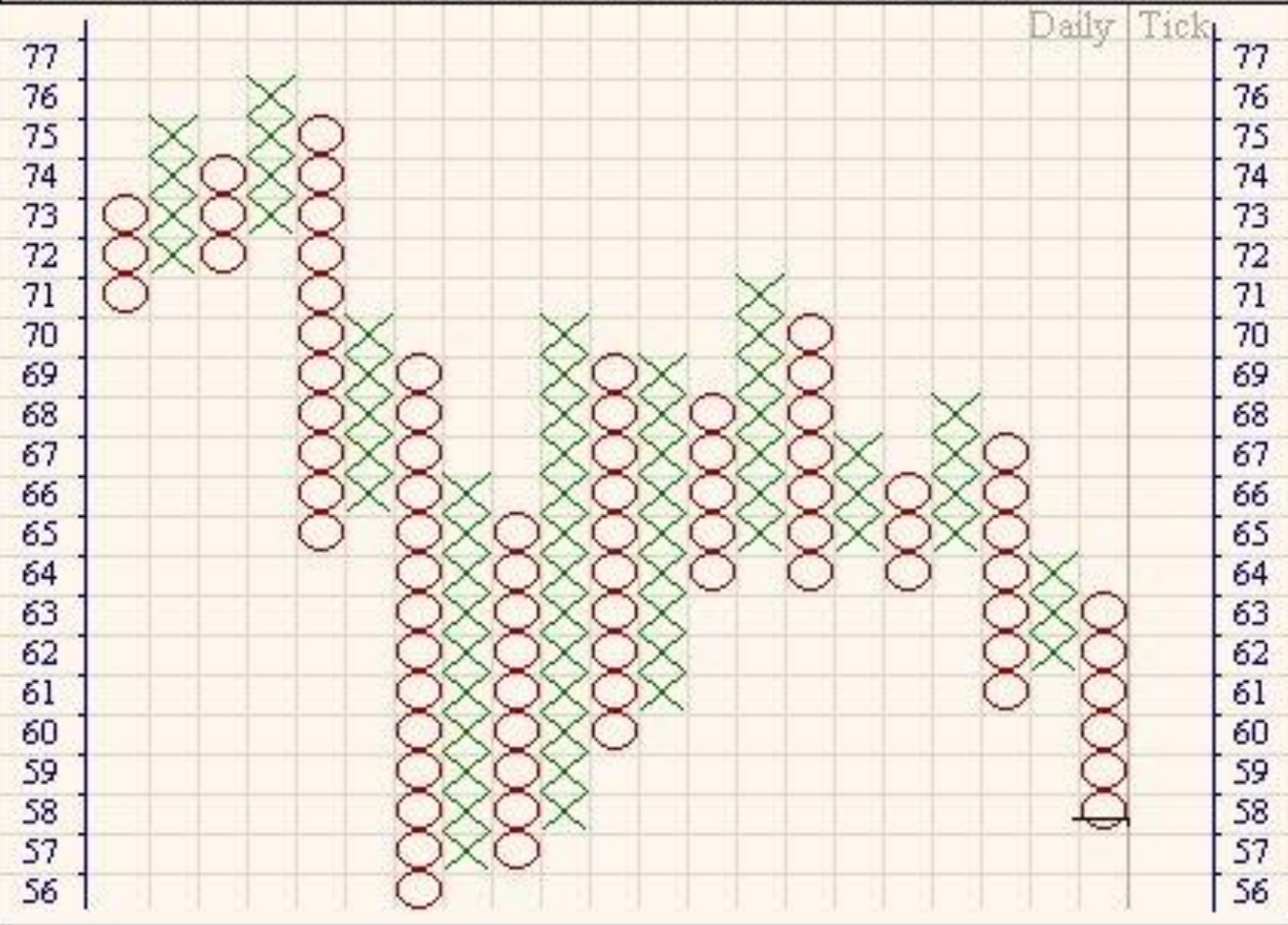
- Pokud současný sloupec X převýší předchozí sloupec X

- **Prodejní signál**

- Pokud sloupec Y poklesne pod předchozí sloupec Y
-

R CSCO: CISCO SYS INC: Daily

CSCO - CISCO SYS INC La: 57 7/8 Bi: 57 3/4 Ask: 57 15/16 Box Si:1 Rev: 3



Reverzní grafické formace

- Kurzy se pohybují ve trendech s různou délkou trvání
 - V případě zvratu dochází k reverzním formacím
 - Předzvěst zásadní změny kurzu
 - Po dosažení maxima resp. minima nastane přechodné stádium
 - Kurz začne v jistých mezích oscilovat
-

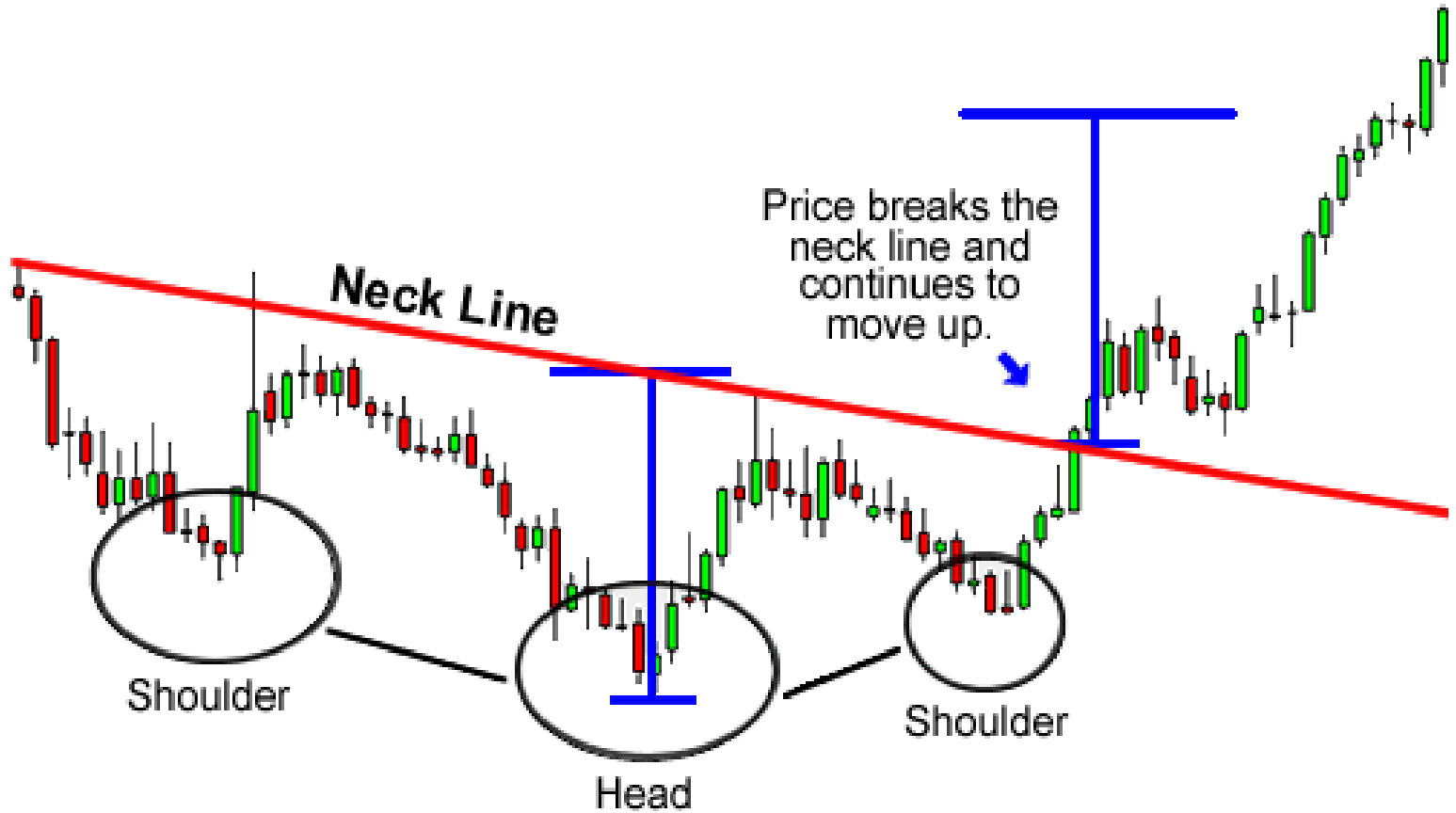
Základní reverzní formace

- Nastávají v průběhu jediného obchodního dne
 - Maximum výše než maximum předchozího dne
 - Uzavírací kurz je ale nízký často pod uzavíracím kurzem předchozího dne
 - Obráceně při přechodu z medvěda na býka
 - Doprovázeno vysokým objemem obchodování
 - Vyskytují se často, ale pouze krátkodobě
 - Důležitost znásobena pokud docházelo k dlouhému a nepřerušovanému trendu v minulosti
 - Nebo je spojen s výrazným objemem obchodu
-

Hlava a ramena

- Nejobvyklejší a nejspolehlivější grafická formace
 - Formace je většinou symetrická, ale platí pravidlo
 - Začátek pravého ramena musí být níže než je vrchol ramena levého
 - Jednotlivým fázím odpovídá i objem obchodů
 - Největší objemy
 - Vzestupná fáze levého ramena a hlavy
 - Slabší objemy obchodů
 - V pravé části ramen
-

-
- Pokles kurzu
 - Hlava, ramena – vrchol
 - Růst kurzu
 - Hlava, ramena – dno
 - Velikost poklesu
 - Minimální vzdálenost vrcholu hlavy k čáře krku
-



Konsolidační formace

- Konsolidační formace nastává v případě, že se kurz vyvíjí velice rychle
 - Úroveň kdy nabídka nebo poptávka, která tento pohyb vyvolala je zcela absorbována
 - Tři možné scénáře vývoje
 - Vznikne reverzní formace
 - Kurz se bude vyvíjet k čáře podpory
 - Kurz se začne vyvíjet v horizontálním směru a vytváří konsolidační formaci, která se stane základnou pro pozdější pokračování v původním směru
-

Konsolidační formace

- Mírná oscilace kurzu v téměř vodorovném
 - Která dočasně přeruší rostoucí nebo klesající trend
 - Mnoho druhů s různým stupněm spolehlivosti
 - Prapor
 - Praporek
 - Hlava ramena ve formě konsolidované formace
 - Symetrické trojúhelníky
-

Prapor

- Přerušení vzestupného trendu
 - Objem obchodů
 - Vysoký před začátkem formace
 - Klesne na nízkou úroveň
 - Exploduje v okamžiku ukončení formace
 - Vyskytuje se uprostřed trendu
 - Délka trendu za formací bude přibližně stejně dlouhá jako před ní
-

Prapor

USDJPY Spot - USDJPY Spot 107.16 (+0.00%) 15 Minutes



Praporek

- Obdobný jako prapor
 - Tečny nejsou rovnoběžné, ale svírají určitý úhel
 - Průběh i objem obchodu shodný s praporem
 - Uprostřed trendu
-

Praporek

USDJPY Spot - USDJPY Spot 107.16 (+0.00%) 15 Minutes



Hlava a ramena

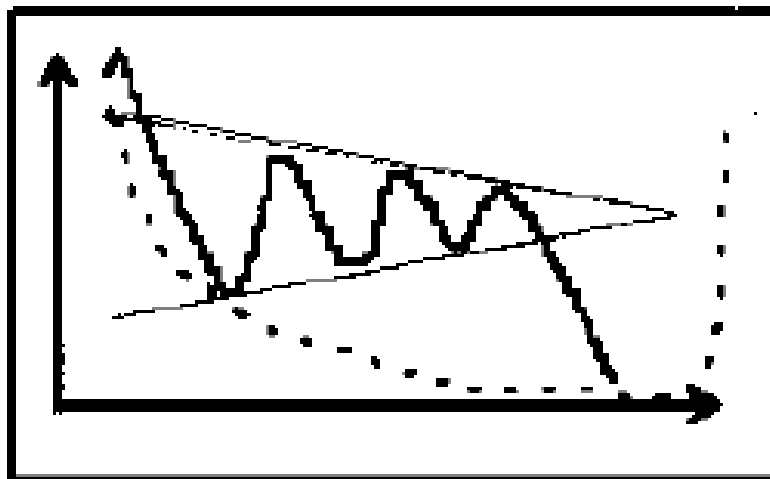
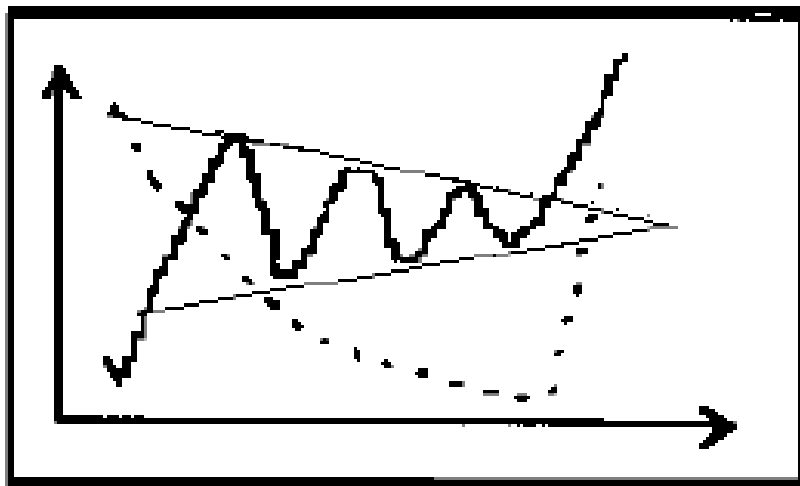
- Pouze příležitostně v podobě konsolidované formace
 - Pokud je jí přerušen sestupný trend jde o vrcholy.
 - Pokud je jí přerušen vzestupný trend jde o dna.
 - Průběh objemu obchodů je odlišný od reverzní formace hlava – ramena
 - Pouze klesají
-

Symetrické trojúhelníky

- Není možné přesně určit, kam se bude pohybovat trend po skončení této formace
- Požadavek na minimálně 4 body obratu v rámci formace
 - Odlišnost od praporu
- V okamžiku, kdy se kurz blíží k ose formace objem obchodu klesá
- Při prolomení hranice formace
 - Nárůst objemů obchodů
- Falešný signál
 - Prolomení vzhůru při nízkém objemu obchodů
 - Prolomení dolů za vysokého objemu obchodů

Symetrický trojúhelník

symetrický trojúhelník



Mezery

- Prázdný prostor na grafu
 - Neuskutečnil se obchod
 - Pro vzestupný trend platí
 - Minimum kurzu následujícího dne je výše než maximum dne předchozího
 - Pro sestupný trend platí
 - Maximum následujícího dne níže než minimum dne předchozího
-

Mezery

- Častěji na grafech, které zobrazují denní kurzy než týdenní a výše
 - Rozdílná důležitost mezer
 - Statisticky nevýznamné
 - Mezery vyvolané poklesem obchodů pod přípustné obchodovatelné minimum
 - Mezery v oblasti výplat dividend
 - U cenných papírů s vysokými kurzy v případě nízkých objemů obchodů
 - Obecné mezery
 - Mezery prolomení
 - Mezery pádící
 - Mezery z vyčerpání
-

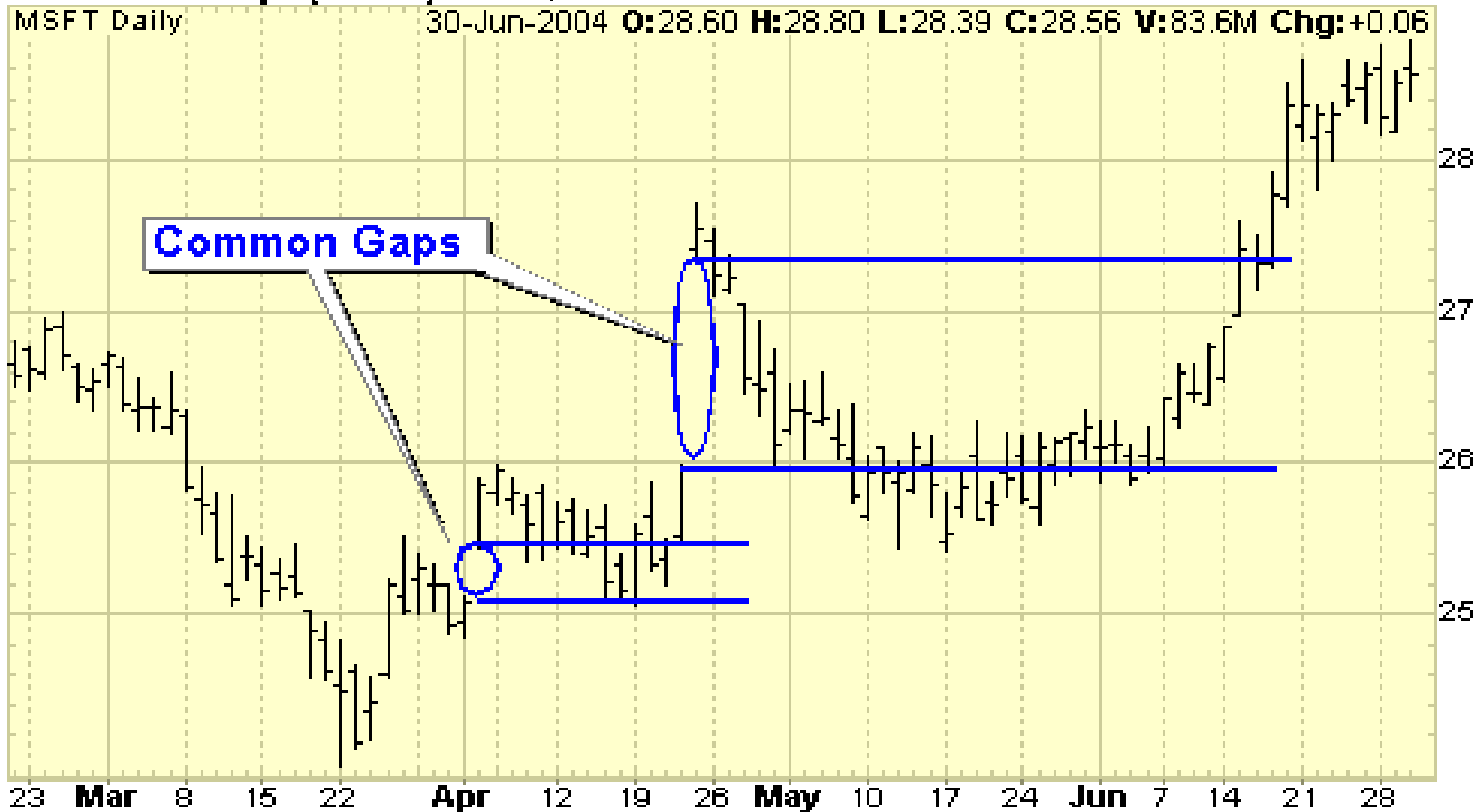
Obecná mezera

- Nejmenší význam
 - Slabě obchodující trhy
 - Nedostatek zájmu
 - Mohou předcházet vzniku jiných formací
 - Vytváří se na trhu s malým objemem
 - Nabídka a poptávka se mění několikrát během obchodního dne
 - Graf ovšem zobrazuje pouze uskutečněné obchody
 - Vzniká mezera
-

Obecná mezera

Microsoft Corp. (MSFT) Nasdaq Nat. Mkt.

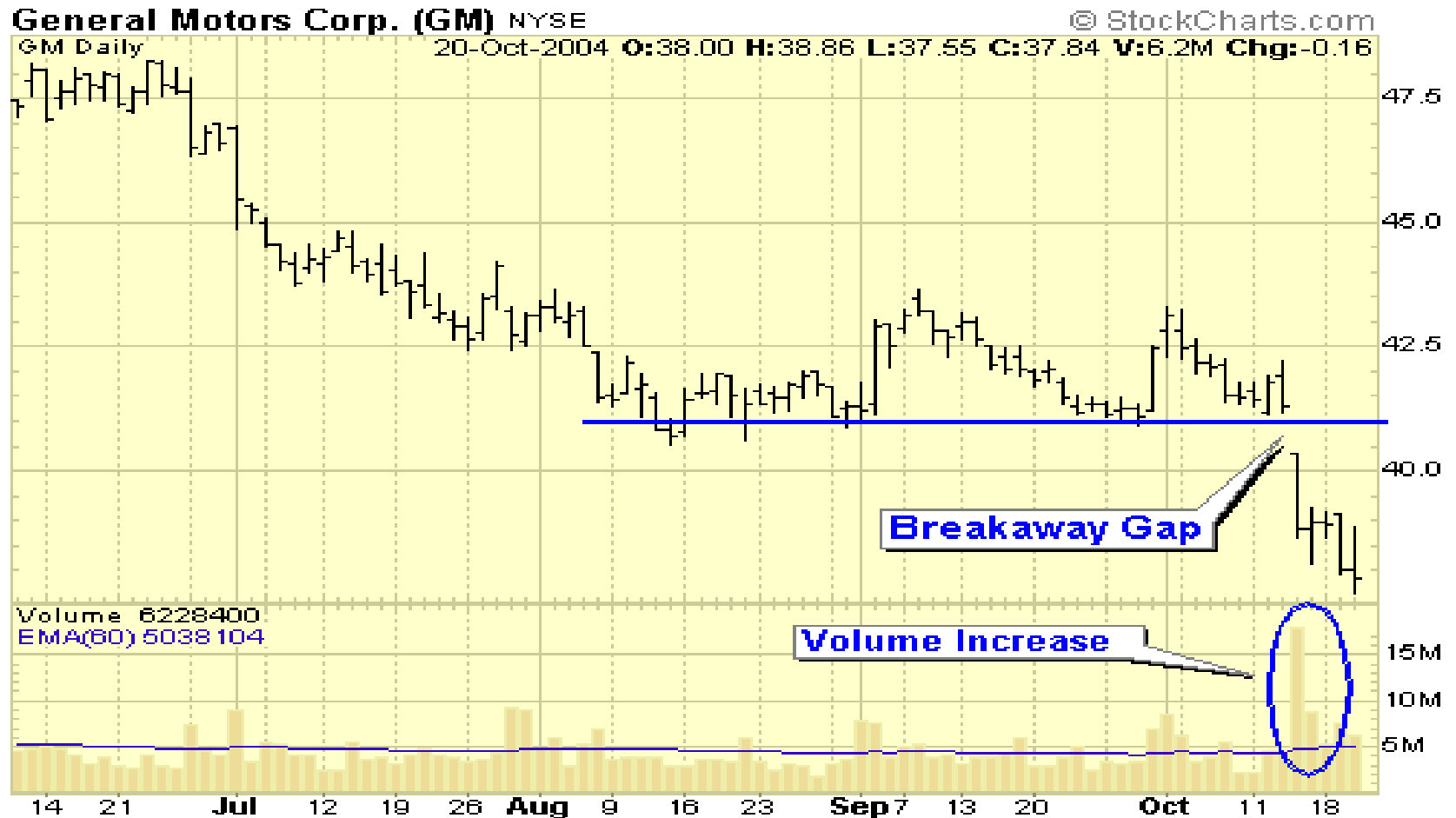
© StockCharts.com



Prolamující mezera

- Typická mezera pro prolomení kurzu a opuštění konsolidačních nebo reverzních formací
- Klasický příklad při prolomení vzestupného trojúhelníku
 - Po opuštění vodorovné osy vzniká mezera
 - Nesejde se nabídka s poptávkou
- Prolamující mezery jsou doprovázeny vysokými objemy
 - Pokud je objem obchodu před mezerou vyšší než po mezeře
 - Z 50 % pravděpodobností bude mezera vyplněna během následujících obchodních dnů
 - Pokud je objem obchodu za mezerou vyšší než před mezerou
 - Pravděpodobnost vyplnění je nízká
- Velký technický význam
 - Počátek prudké změny kurzu ve směru prolomení
 - Stoupající trend
 - $D > S$
 - Klesající trend
 - $S > D$

Prolamující mezera



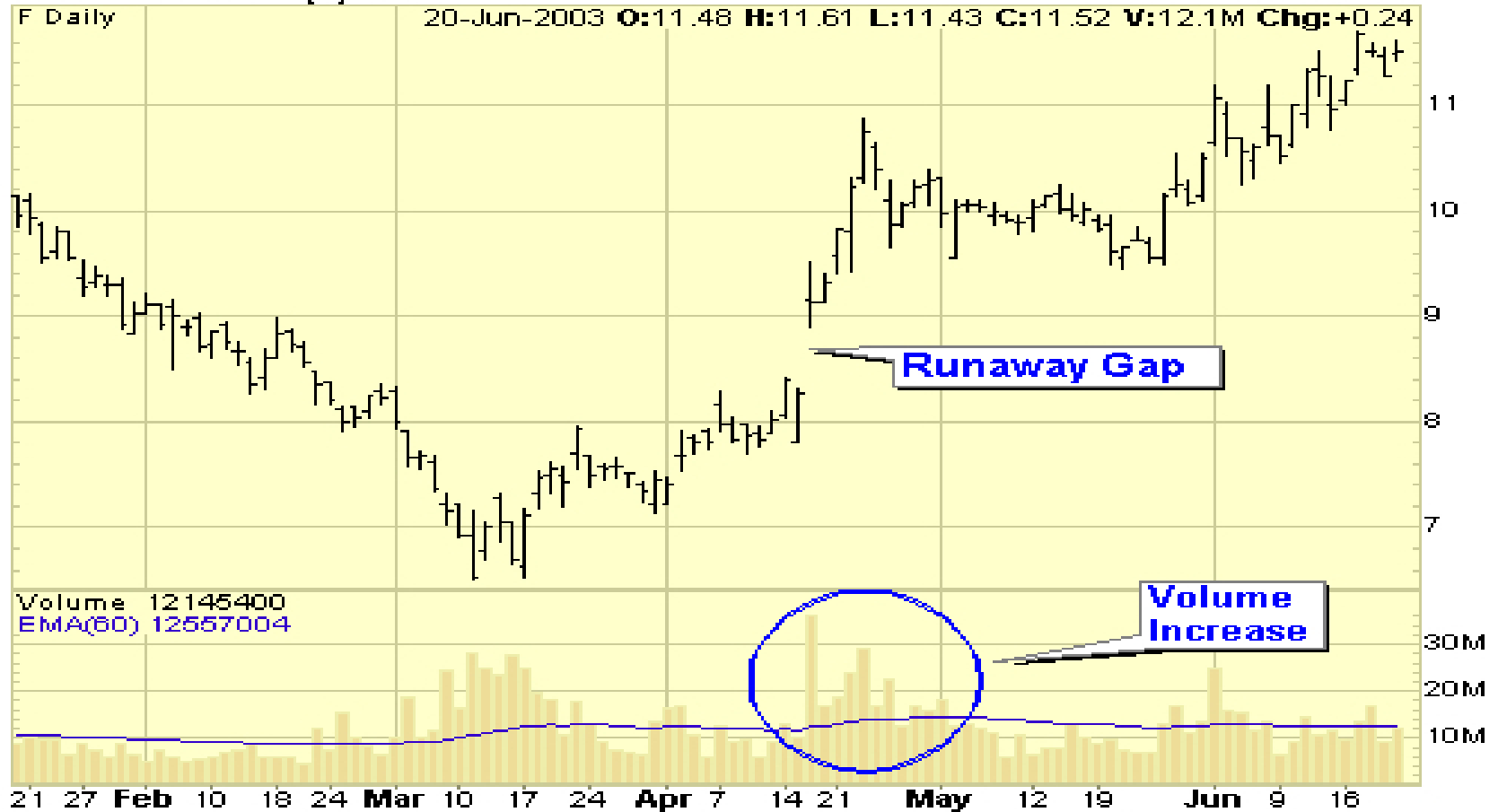
Pádící mezera

- Indikátor trendu
 - Uprostřed trendu
 - Úsek před mezerou odpovídá úseku po mezeře
 - Doprovázena vysokým objemem obchodů
 - Trendu bude pokračovat
 - V medvědím trendu
 - Slabost trhu
 - V býčím trendu
 - Síla trendu
-

Pádící mezera

Ford Motor Co. (F) NYSE

© StockCharts.com



Mezera z vyčerpání

- Poslední mezera vzestupného nebo sestupného trendu
 - Spojena s rychlým vzestupným nebo sestupným trendem
 - Nastane $S > D$ – při vzestupném trendu
 - Nastane $D > S$ – při sestupném trendu
 - Denní obchodování ukončeno vysokými objemy obchodů
- Změna nebo pokračování trendu
 - Pokud po mezeře nenastane podstatná změna kurzu šlo o mezeru z vyčerpání
- Seskupení kurzů a otáčení kurzu na úrovni odpovídající původní mezeře
 - Ostrov zvratu
 - Mezera z vyčerpání a mezera prolamující
 - Doprovázeno vysokými objemy obchodů

Mezera z vyčerpání

Delta Air Lines, Inc. (DAL) NYSE

© StockCharts.com



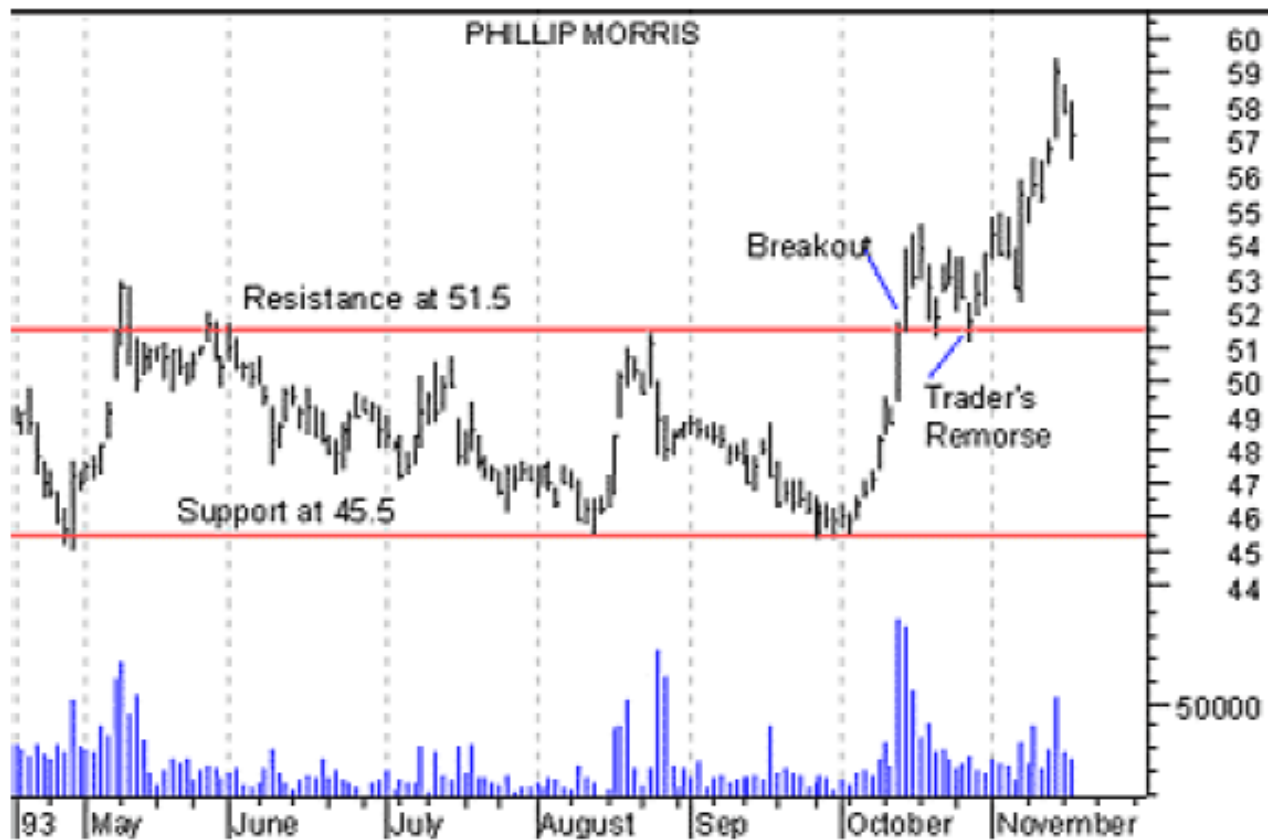
Trendy a trendové kanály

- Rostoucí vs klesající
- Dlouhodobý vs střednědobý vs krátkodobý
- Trendová linie
 - Přímkou spojující maxima nebo minima
 - Maxima – klesající trend
 - Minima – rostoucí trend
- Předpoklad
 - Minimálně 2 hodnoty – maxima nebo minima
- Význam
 - Počtem bodů
 - Časovou délkou
- Určení prolomení linie
 - Volatilita cenného papíru o více než 3 %
 - Překročení trendu v období delším než dva dny
 - Nutné se aby se prolomení týkalo uzavíracích kurzů
 - Prolomení doprovázeno vysokými objemy obchodů
- Trendový kanál
 - Aktivně obchodované CP
 - Prodej při dosažení horní hranice kanálu

Hranice podpory a odporu – support a resistance

- Synonymum pro D a S
 - Support
 - Poptávka CP je na takové úrovni, že zastaví klesající trend
 - Otočení kurzu směrem nahoru
 - Resistance
 - Nabídka CP na takové úrovni, že zastaví rostoucí trend
 - Otočení směrem dolů
-

Hranice podpory a odporu



Hranice podpory a odporu – support a resistance

- U vzestupného trendu se support nemění a je prolomena resistance
 - U sestupného trendu je prolomena support
 - Jedná se o hranici často psychologického charakteru
 - Často na úrovni 10, 20, 25, 50, 75 nebo 100
 - Stává se, že čára odporu se při prolomení stává čarou podpory
 - Čára podpory se při prolomení stává čarou odporu
-

Hranice podpory a odporu – support a resistance

- Čím větší je objem obchodování, který je spojen s čarou odporu nebo podpory, tím je čára významnější
 - Čím déle a čím častěji je obchodováno okolo těchto čar, roste pravděpodobnost, že nastane reverzní situace
 - Čím častěji se obchoduje okolo těchto hranic, tím více jsou tyto hranice respektovány obchodníky
-

Hranice podpory a odporu – support a resistance

- U vzestupného trendu se u hranice odporu často vyskytuje reverzní formace např. dvojitý vrchol
- U sestupného trendu se vyskytuje reverzní formace v případě, že kurzy nemohou prorazit čáru podpory
 - Dno a otáčení kurzu směrem vzhůru
- Změna trendu ovšem není signalizována prvním signálem o neúspěch prolomení, musí se nejdříve plně rozvinout reverzní formace
- Čára rychlosti odporu
 - Počátek – začátek trendu
 - Vertikální vzdálenost mezi počátkem trendu a nejvyšším bodem trendu se rozdělí na třetiny
 - Vzniknou další přímky, které nezájem svírají úhel
 - Rezistence nebo reverzní formace
 - Pokud se zpětný pohyb zastaví na hranici 2/3 nebo 1/3 je rezistence
 - Pokud ne, jde o reverzní trend

Technické indikátory

- Stovky nástrojů, které identifikují sílu trendu a dále také signály pro nákup nebo prodej
 - Klouzavé průměry
 - Ukazatel relativní síly
 - Objemy obchodů
 - Oscilátory
 - Indikátory celého trhu, atd.
-

Klouzavé průměry

- Nejpoužívanější nástroj technické analýzy
- Jedná se o součet uzavíracích kurzů vydělený jejich počtem
- Following metoda
 - Následuje trend, informuje o změně trendu na trhu, ale pouze s určitým zpožděním
 - Eliminuje největší potenciální zisky investora
- Podstatou metody je zakreslení klouzavého průměru do grafu společně s vývojem kurzu
- Klouzavý znamená, že se soubor kurzů z nichž se průměr počítá neustále denně obměňuje
 - Nejstarší se vyřadí a přidá se nejnovější

Klouzavé průměry

- Identifikace průsečíků
 - Linie kurzu X linii průměru zezdola a linie průměru pod linií kurzu
 - Signál k nákupu
 - Linie kurzu X linii průměru seshora a linie kurzu pod linií průměru
 - Signál k prodeji
 - Dodatečná informace plyne z objemu obchodů
 - Průsečíky doprovázeny růstem objemu obchodů

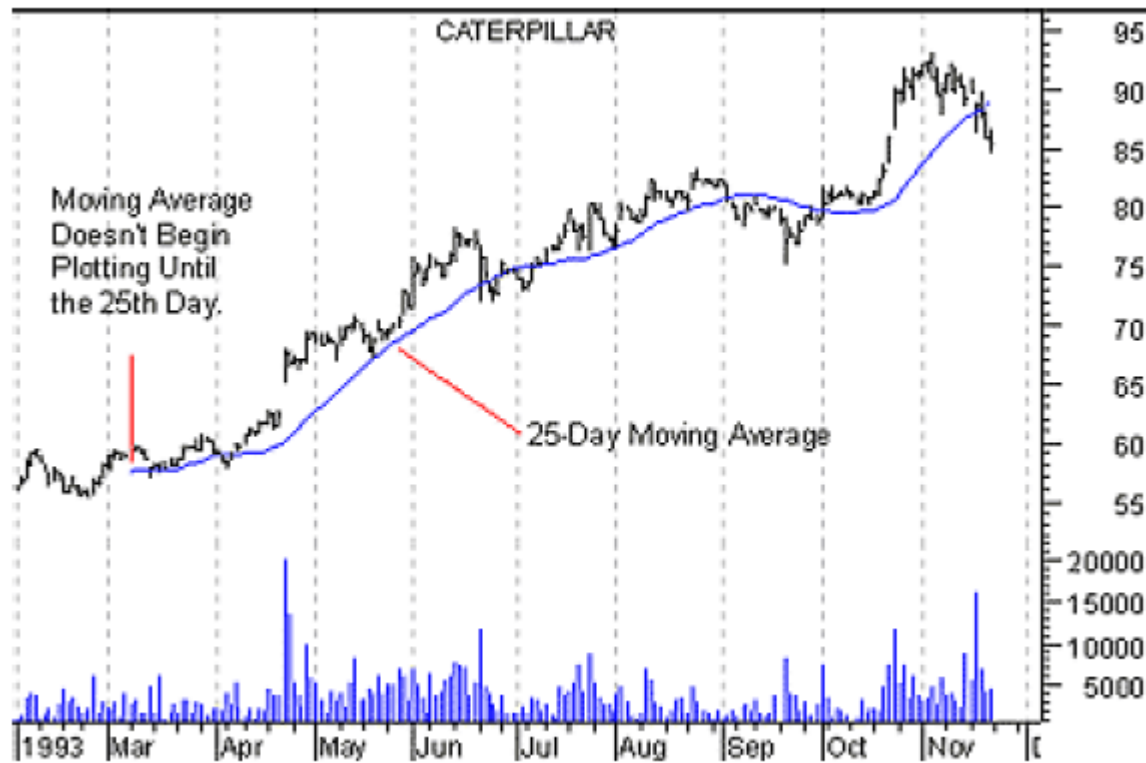
Typy klouzavého průměru

- Jednoduchý
 - Vážený
 - Exponenciální
 - Trojúhelníkový
 - Proměnlivý klouzavý průměr
-

Typy klouzavého průměru

- **Jednoduchý průměr**
 - Součet uzavíracích kurzů / jejich počet
 - Kritika stejné váhy jednotlivých kurzů
 - **Vážený klouzavý průměr**
 - Váha jednotlivým kurzům podle stáří
 - Nezohledňuje předchozí vývoj kurzu
 - **Exponenciální průměr**
 - Váha všem kurzům
 - Váha roste exponenciálně
 - **Trojúhelníkový klouzavý průměr**
 - Dvojnásobný jednoduchý klouzavý průměr
 - Dvojnásobné vyhlazení časové řady
-

Klouzavý průměr



Kouzavý průměr se signály



Analýza relativní síly

- Porovnání jedné položky s položkou jinou
 - Akcie vs tržní index
- Účelem je zjistit zda jedna položka roste rychleji vůči jiné položce nebo naopak
 - Odvětví vs trh
 - Akcie vs odvětví
- Obvykle se jedna z položek rovná 1 nebo 100 % a druhá zobrazuje odchylku v %
- Základní je porovnání odvětví s trhem
 - Která odvětví jsou z hlediska trhu nejlepší
- Teoretické porovnání akcie s odvětvím
 - Nesmí se ovšem jít proti trendu
 - Tedy neprodávat cenný papír s nízkou relativní silou ale rostoucím trendem

Objem obchodů

- Kromě času a kurzu se zkoumá také objem obchodů
- Objem je měřítko síly nebo slabosti trhu

Tabulka 1: Implikace vztahu objem vs. kurz

Kurz	Objem	Implikace
rostoucí	rostoucí	bullish
rostoucí	klesající	bearish
klesající	rostoucí	bearish
klesající	klesající	bullish

Objem obchodů

- Stoupající objem obchodů
 - Zachovává stávající trend
 - Klesající objem obchodů
 - Očekává se změna trendu
 - Rostoucí kurzy ve spojení s rostoucími objemy obchodů
 - Potvrzení býčího trendu
 - Klesající kurzy ve spojení s rostoucím objemem obchodů
 - Potvrzení medvědího trendu
-

Ukončení fáze nákupu a fáze prodeje

- Změny, které nastávají při kulminaci trendu objemu
 - Ukončení fáze nákupu
 - Prudký vzestup kurzu a prudce se zvýší objem obchodů
 - Vše co bylo možno koupit se v krátkém okamžiku vykoupí
 - Nastane období vhodné pro prodej
 - Ukončení fáze prodeje
 - Po období delšího poklesu
 - Konečná vlna prodeje stlačí kurz na jeho konečnou minimální hodnotu spolu s vysokým objemem obchodů
 - Následuje období vhodné pro nákup
-

On Balance Volume

- 1976
 - Průběžný součet objemů obchodů
 - Průběh ve dvou krocích
 - Zda je denní objem obchodů + / - podle situace v předchozím dni
 - Poté se vypočítá hodnota OBV, vezme se objem předchozího dne +/- objem běžného dne. Daná hodnota se porovná se současným kurzem
-

On Balance Volume

Tabulka 2: Kombinace OBV a kurzu

Kurz	OBV	Interpretace
rostoucí	rostoucí	bullish
rostoucí	klesající	bearish
klesající	rostoucí	bullish
klesající	klesající	bearish

- Indikátory OBV se pokouší odhalit aktivitu smart money, kteří nakupují při nízkých cenách.
- Průnik s psychologickou analýzou

OBV



Oscilátory

- Původně pro podání jasného obrazu trhu
 - Použitelné bez ohledu na to, jak se vyvíjí kurz
 - Kolísaví v rámci určité hodnoty nebo v rámci pásem
 - Oscilátor typu Momentum
 - Oscilátor typu Rate of Change
 - Oscilátory, které využívají klouzavé průměry
-

Oscilátor typu Momentum

- Zjišťuje a měří zrychlení či zpomalení trendu
 - Odečítá se uzavírací kurz před periodou N od současného uzavíracího kurzu
 - Zohledňuje přehlédnutelnou situaci
 - Po změně trendu z klesajícího na rostoucí nastává nejdříve silný kurzový vzestup, který postupně zeslabuje, tak jak se kurz blíží ke svému lokálnímu maximu
 - Po překročení lokálního maxima nastává prudký pokles, který opět postupně ztrácí na dynamice
-

Oscilátor typu Momentum

- Absolutní momentum
 - Rozdíl mezi dvěma kurzy po sobě bezprostředně následujícími
 - Relativní momentum
 - Podíl mezi dvěma ne po sobě následujícími kurzy
 - Časové pásmo stanoveno na 5 – 25 dnů
 - Hodnota kolísá kolem 0 resp. 1
-

Oscilátor typu Momentum

- V grafu mohou nastat tyto stavy
 - Momentum nad oscilační linií a roste
 - Kurz roste rychleji než před stanovenou periodou
 - Silný býčí trh
 - Momentum pod oscilační linií a dále klesá
 - Silný medvědí trh
 - Momentum nad oscilační linií a k této linii prudce klesá
 - Zpomalení býčího trendu, který může vyústit v jeho změnu
 - Momentum pod oscilační linií, ale prudce k ní roste
 - Oslabení medvědího trendu
 - Plochý vývoj indikátoru Momentum
 - Trh bez jasného trendu
-

Momentum



Oscilátor typu Rate of Change

- Oscilátor momentům vyjádřený v procentech
 - Oscilátor typu Moving Average
 - Rozdíl mezi 2 klouzavými průměry
 - Price Oscillator
 - MACD rozdíl mezi 12 a 26 denním exponenciálním klouzavým průměrem
-

Index relativní síly

- RSI kompenzace nedostatků ostatních indikátorů
 - Hodnoty jsou ovlivněny vývojem minulých dat
 - Abnormální rozkolísání kurzů
 - Vertikální měření oscilátorů
 - Není zřejmé, jak vysoká nebo nízká hodnota je považována za signál k nákupu
 - Potřeba dlouhých řad pro výpočet
-

Index relativní síly

$$RSI = 100 - \left(\frac{100}{1 + RS} \right)$$

- RS - průměr kladných odchylek za časový okamžik

Index relativní síly

■ Interpretace RSI

□ Extrémní hodnoty

- Nastane maximum nebo minimum kurzu v blízké budoucnosti – dno nebo vrchol a změna trendu
- Překročení krajních hranic 30 resp. 70 signál změny trendu
- Klasické sledování formací
- Klesající vlna pokles pod 70 nárůst na téměř 70 a opět pokles pod bod poklesu – signál k prodeji
 - Vrcholová vlna zrcadlový obraz
- Analýza divergencí
 - Porovnání souhlasného či nesouhlasného průběhu vývoje kurzu
 - Opačný stav mezi RSI a kurzem značí změnu trendu
 - Signál pro nákup či prodej při protnutí RSI hranice 50 %

Sentiment indikátory

- Zkoumají očekávání a mínění investorů p trhu
 - Malí investoři mají špatný odhad o trendu
 - S růstem kupní síly malých investorů se správný investor musí chovat opačně
 - Anticyklické sentiment indikátory
 - Odd-lot Theory
 - Short Sales Ratio
 - Doporučení investičních poradců
 - Put/Call Ratio
-

Cyklické sentiment indikátory

- Barron's Confidence Index
- Struktura portfolia fondů



Zásady postupu při zpracování TA

- Výběr CP
 - Určit charakter trhu
 - Tržní index
 - Stanovit dlouhodobý trend daného CP
 - Stanovit trendové line resp. trendový kanál
 - Hledat formace ve vývoji
 - Využití osvědčených indikátorů při optimálních délkách period
 - Nejlépe několik nezávislých indikátorů
-