

Litostratigrafie

Viz grafické úkoly v tištěné verzi.

Biostratigrafie:

Úkol 1:

Následující seznam fosilií představuje zónu společenstva z vápence. Pomocí těchto fosilií a jejich stratigrafických rozsahů v příručce určete, do jakého geologického útvaru souvrství spadá.

Archimedes (Bryozoa)
Wilkiegenia (Bivalvia)
Bellerophon (Gastropoda)
Aulopora (Cnidaria)
Loxonema (Gastropoda)
Sphenophyllum (Plantae)
Fenestrellina (Bryozoa)
Dielasma (Brachiopoda)
Microcyclus (Cnidaria)

Úkol 2 (obr. 4.10):

Korelujte fosiliferní profily na obrázku. Jednotlivé fosilie jsou označeny symbolem. (Poznámka: pokud ve stejném poli koexistují dvě nebo více fosilií, lze předpokládat, že tyto organismy žily ve stejném období a lze je korelovat i s jinými oblastmi, kde se vyskytuje pouze jedna fosilie).

Úkol 7 (obr 4.12):

Všechny fosilie uvedené v profilech na obrázku jsou trilobiti. Ve kterém geologickém období sedimentoval rohovcový vápenec?

Úkol 8 (obr 4.13):

Korelujte stratigrafické profily na obrázku na základě fosilií a přibližně určete chybějící interval geologického času, který odpovídá diskordanci.

Litostratigrafie

Úkol 1 (obr. 2.6 a) až i)

Pro každý z následujících řezů správně určete pořadí geologických událostí. Volná místa vedle každého obrázku jsou určena pro zápis tohoto pořadí. V některých případech může být počet událostí nižší než počet volných míst.

Úkol 2 (obr. 2.10)

Prosudujte si geologický profil Grand kaňonem a odpovězte na následující otázky:

- Jak se jmenuje nejstarší horninová jednotka v tomto profilu?
- Co je starší, zoroasterský granit nebo superskupina Grand kaňonu?
- Jak se jmenuje nejmladší prekambričké souvrství uvedené na profilu?
- Vypište všechna paleozoická souvrství.
- Z dostupných údajů určete, ve kterém geologickém období začala řeka Colorado vyhlubovat Grand kaňon?

Úkol 3 (obrázek 3.18):

- Korelujte profily A až E na obr. 3.18. Dvě markerové vrstvy jsou rohovecový vápenec a evaporit. Poznámka: Na obrázku je přítomna diskordance a téměř vertikální zlom mezi profily B a C. Předpokládáme, že žádné vrstvy nejsou ohnuté v důsledku zvrásnění.
- Velikost pohybu na tomto zlomu dosahuje _____ metrů
- Jaký typ diskordance se zde vyskytuje?

Úkol 4 (obr. 3.20)

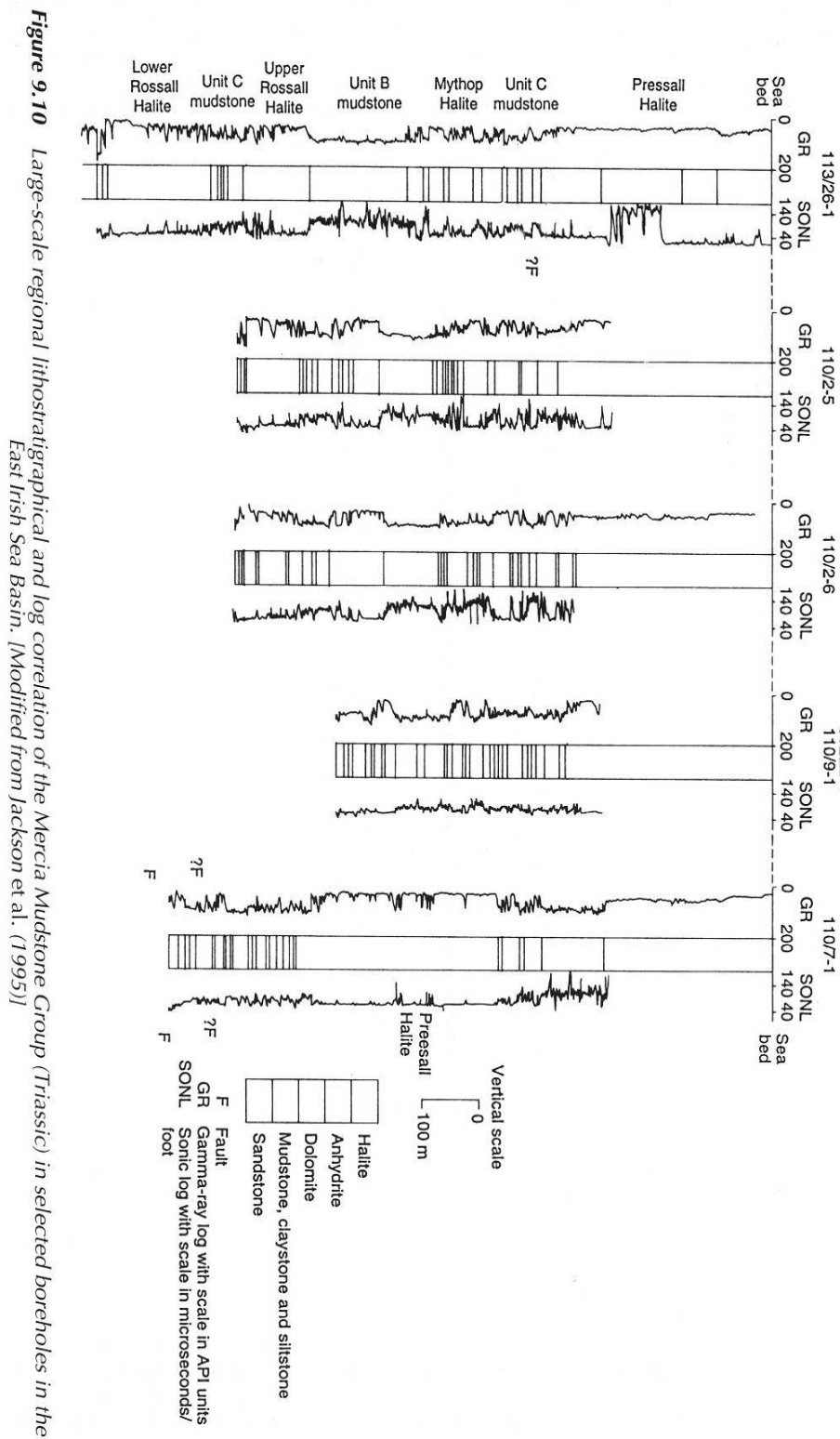
- Z uvedených elektrokarotážních křivek a litologického profilu korelujte podpovrchovou geologickou stavbu ze tří naftových vrtů na obrázku.
- „Roponosnou“ zónou je konglomeratický pískovec uprostřed vrtu B. Z informací obsažených v těchto vrtech stanovte, kde má být vyvrtán další vrt, na východ nebo na západ od těchto tří vrtů? (vysvětlete proč).

Úkol 5 (obr. 3.19)

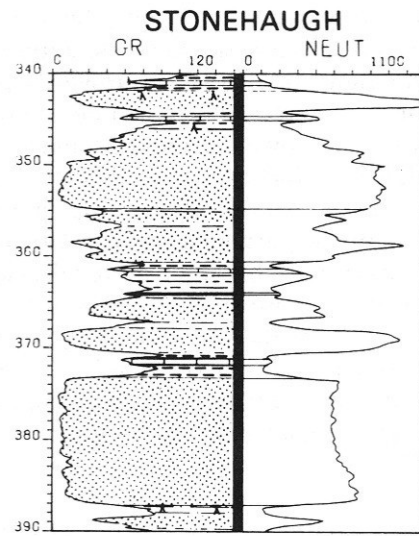
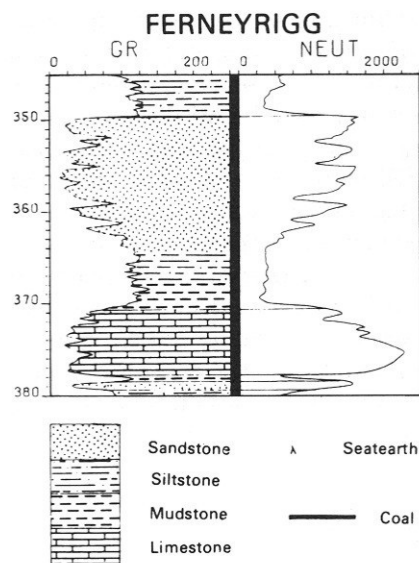
Na obrázku je tzv. plotový diagram, který se konstruuje vložením dvou či více profilů do mapy tak, aby byly vidět z ptáčích perspektivy.

- Doplňte litostratigrafickou korelaci mezi vrty 3 a 4 a také mezi vrty 3 a 5.
- Z výsledné korelace určete, ve kterém směru byste hledali zdroj sedimentu.
- Jaký sled litologií lze očekávat v zadním (severozápadním) rohu okresu Powder River County?

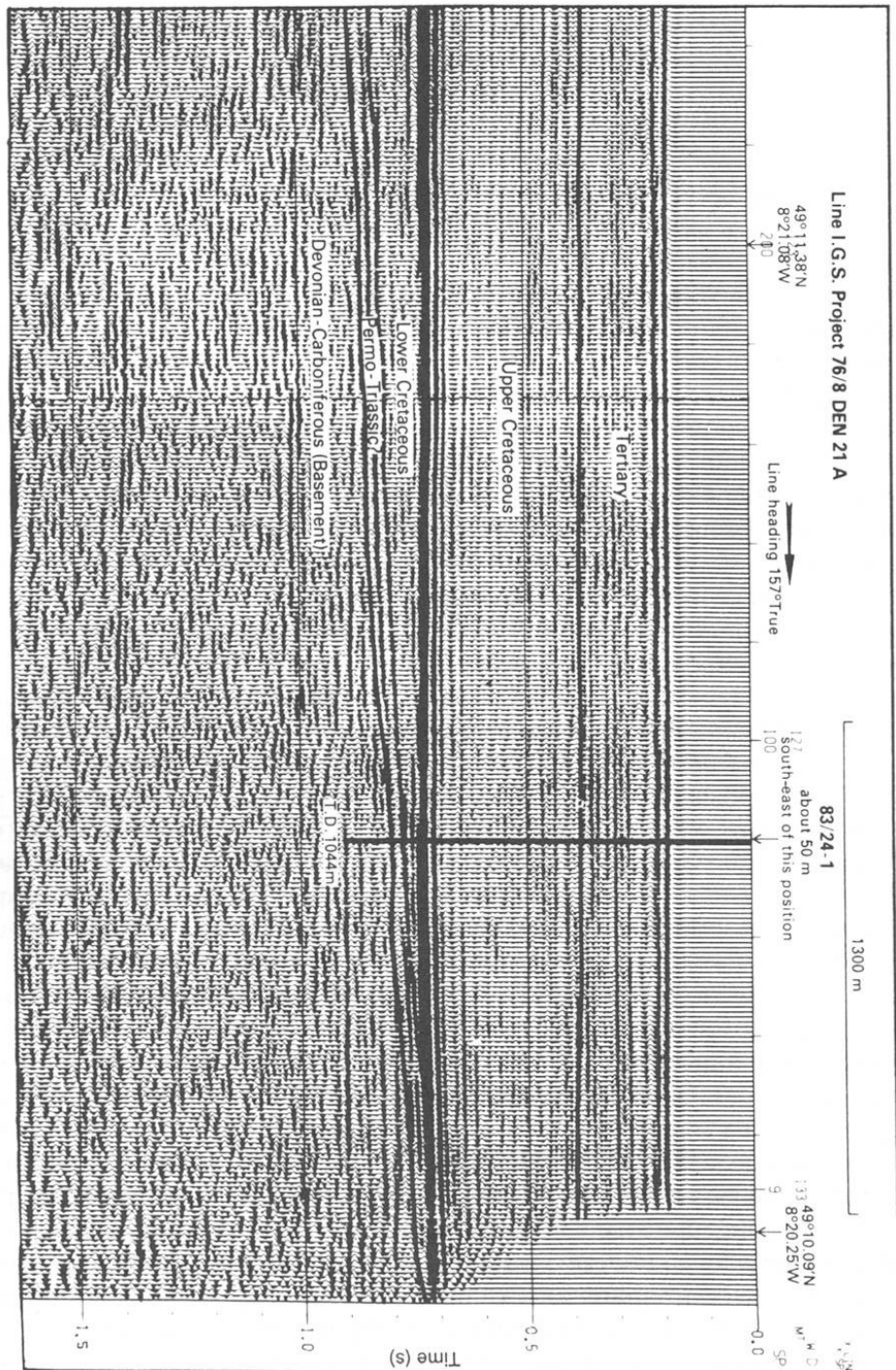
Korelujte křivky gamakarotáže a karotáže spontánního potenciálu z podmorských vrtů.



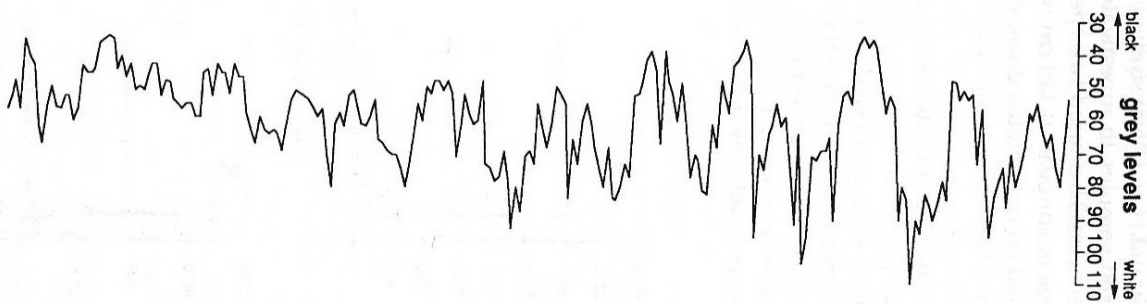
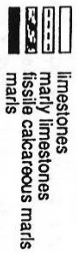
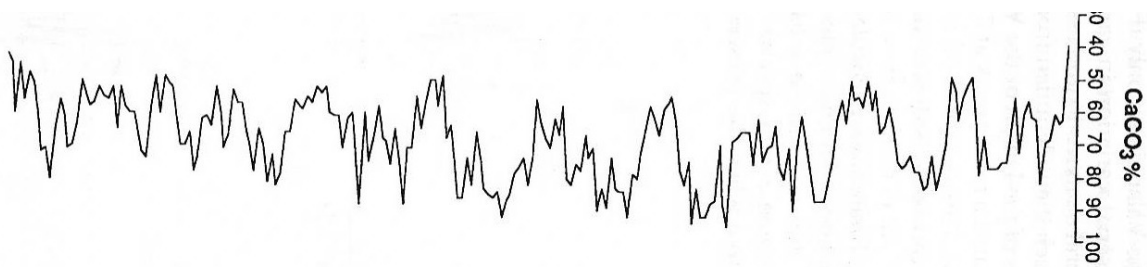
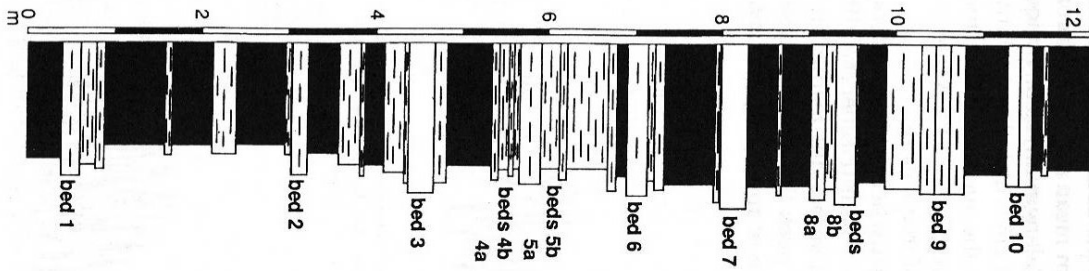
- Na dvou příkladech křivek gamakarotáže a neutronové karotáže označte „nálevkovité“ tvary, „zvonovité“ tvary a blokové tvary křivek.
- Určete, který z těchto tvarů znázorňuje do nadloží zjemňující sled facií (FU, fining upward) a který do nadloží hrubnoucí sled facií (CU, coarsening upward).



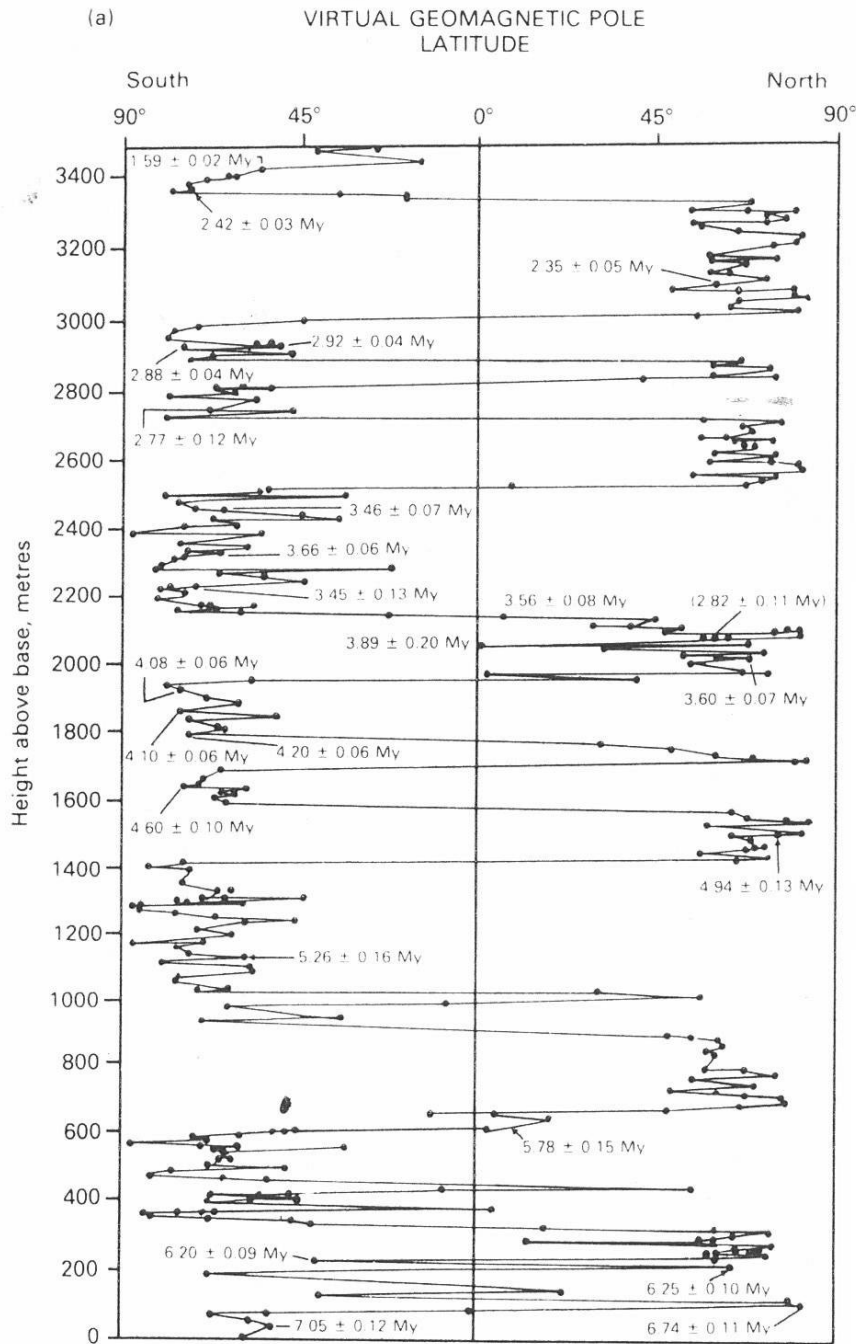
V seismickém profilu nalezněte příklady „toplapu“ a „onlapu“. Označte čarou, kde se nalézá úhlová diskordance.



Korelujte maxima křivek obsahu CaCO₃ a barevné odraznosti s měřeným profilem.



Doplňte do prázdného sloupce hranice magnetostratigrafických chronů, určete, která období jsou období normální a reverzní polarity, a doplňte jejich názvy



polarita

Na obrázku je uveden profil v pleistocenních spraších v Číně.

- Do prázdného sloupce doplňte názvy magnetostratigrafických chronů.
- Určete stáří horizontu pohřbené půdy S8 (šikmé šrafy)
- Určete relativní stáří nejstarších spraší na profilu.
- Popište, jak se liší hodnoty magnetické susceptibility pohřbených půd a spraší.

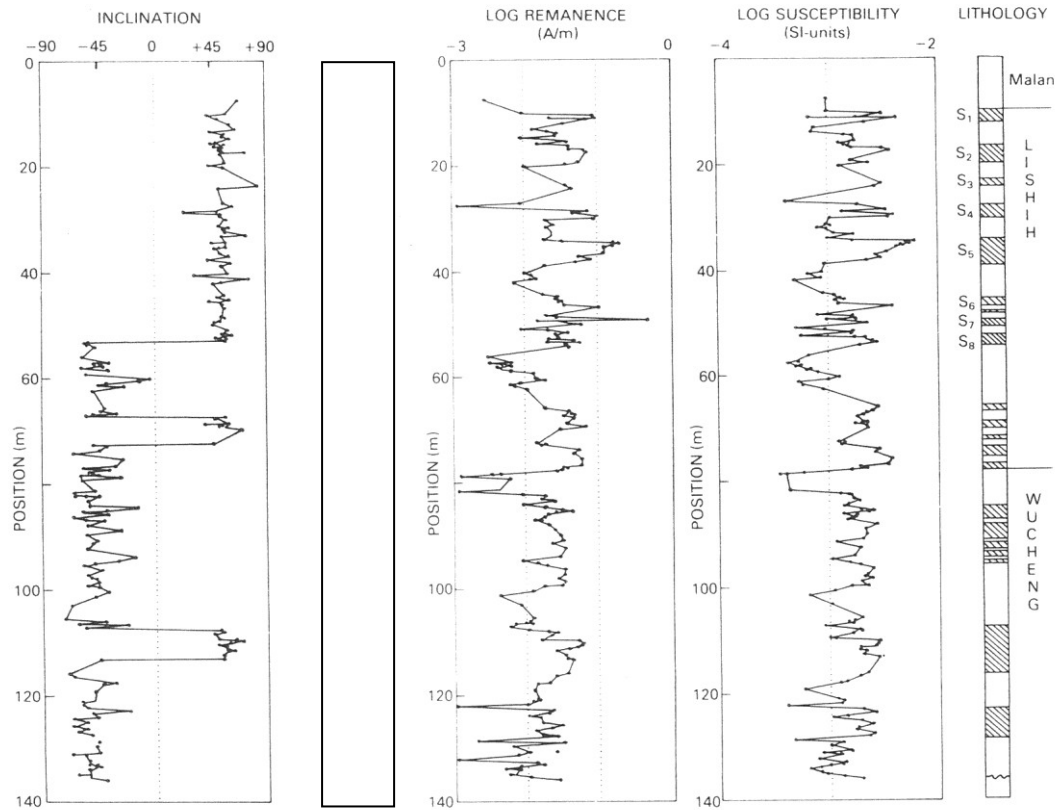
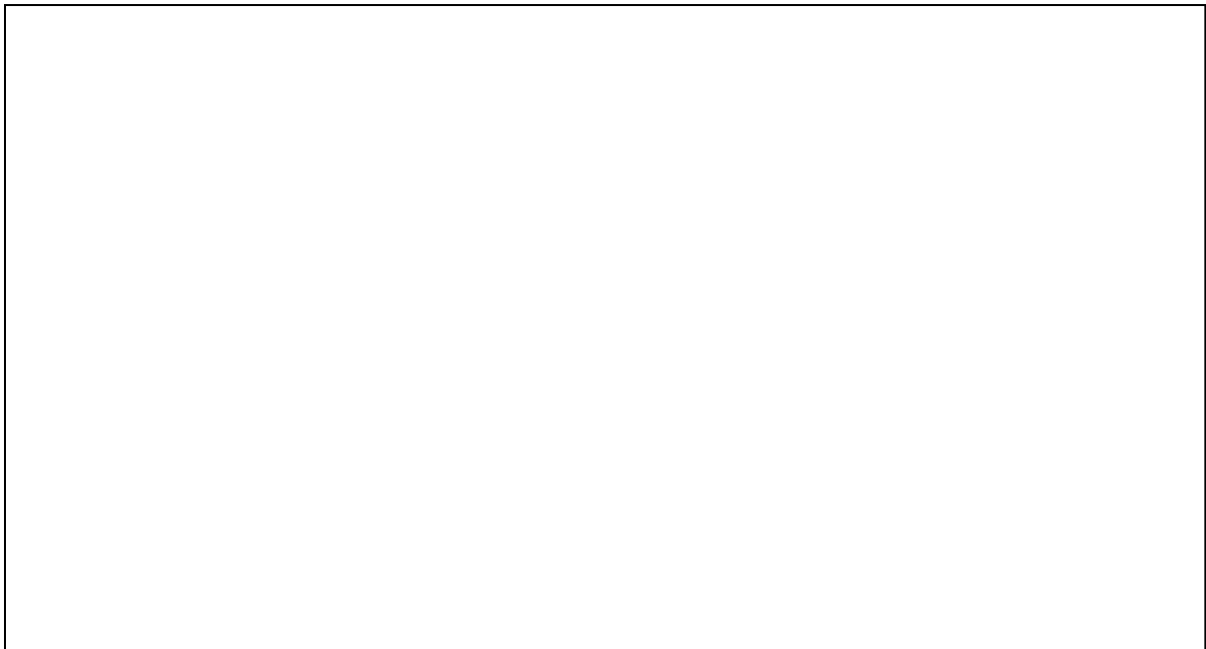
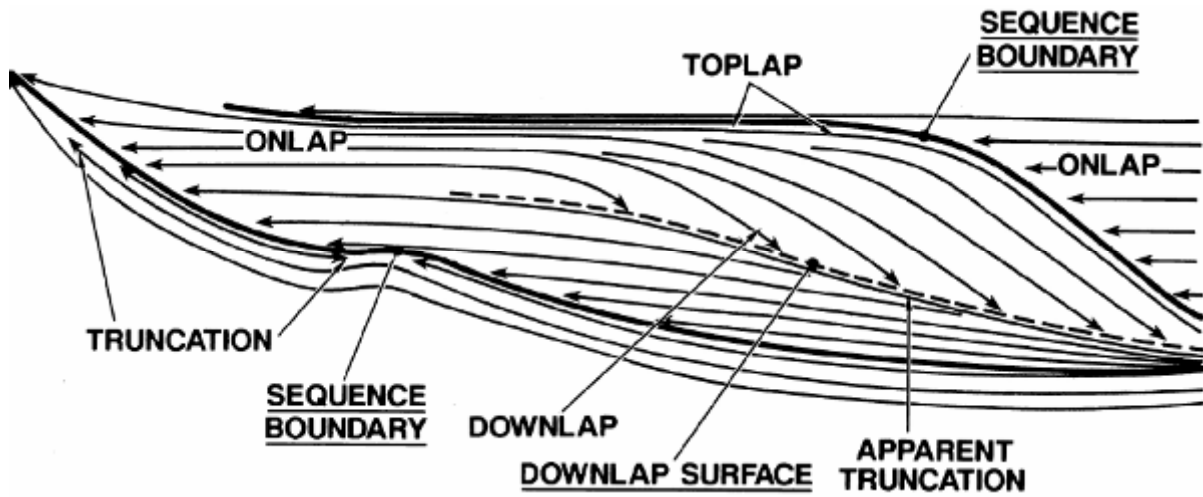


FIG. 42. Variation of stable palaeomagnetic inclination with stratigraphical height and corresponding magnetostratigraphic record, in a section through the Chinese loess (after Heller & Tungsheng 1984). Also shown is the stratigraphical variation of the intensity of natural remanence and magnetic susceptibility.

Sekvenční stratigrafie:

Sestavte Wheelerův diagram pro základní sekvenčně stratigrafický model exxonské školy. Předpokládejte, že uložení každé vrstvy ohraničené dvěma reflektory odpovídá stejnému časovému intervalu:



Metody datování

Úloha 1

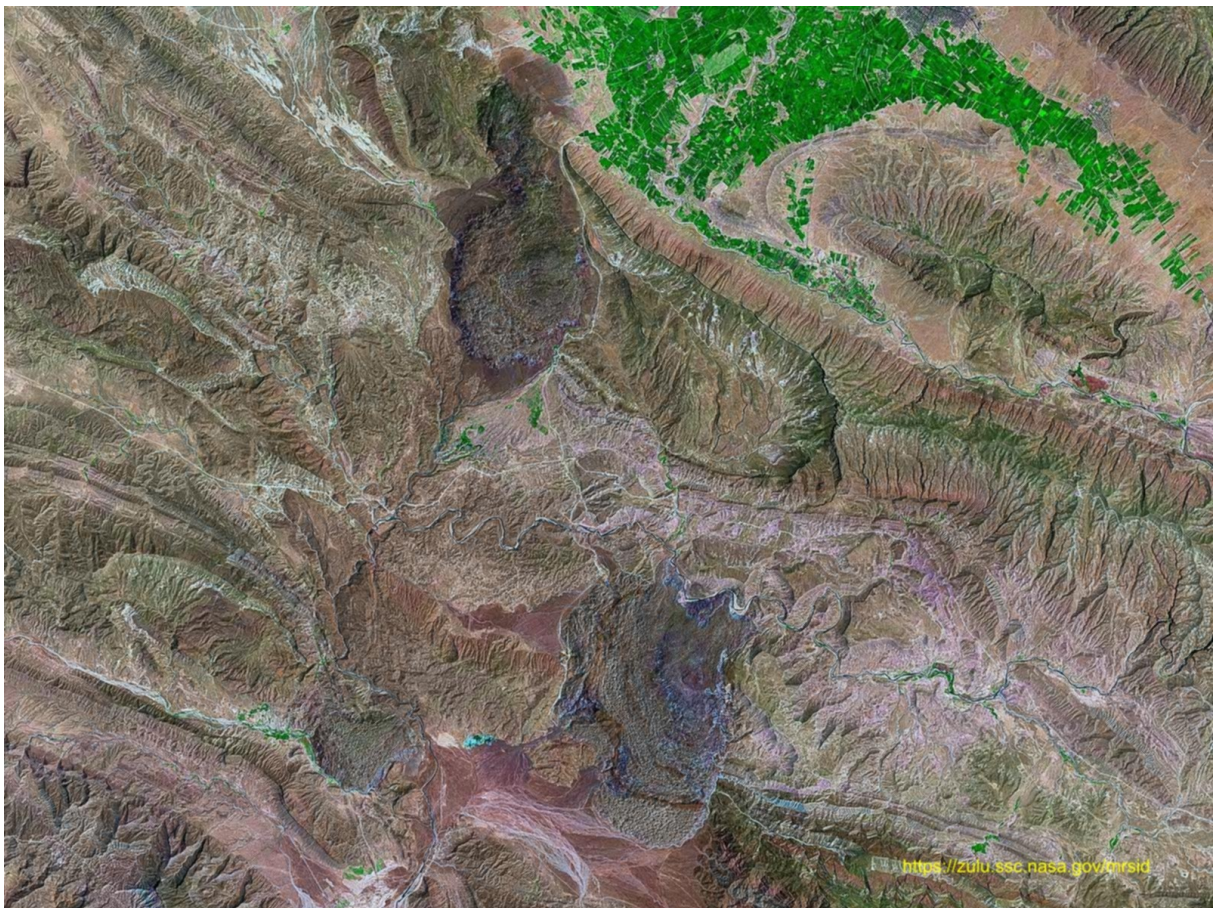
Jaké metody datování byste použili pro datování následujících hornin a jaký materiál k tomu potřebujete?

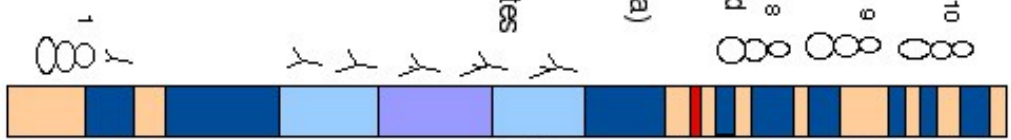
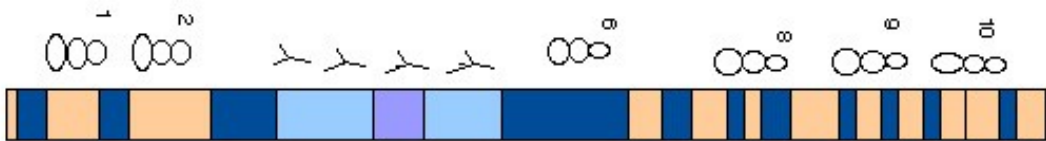
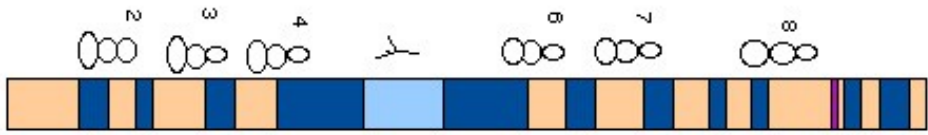
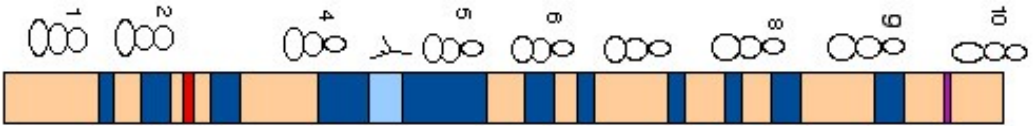
- Recentní sedimenty přehradních nádrží
- Spraše
- Prekambrické granity
- Terciární ryolity
- Holocenní organogenní karbonáty
- Papyrus ze starého Egypta

Úloha 2

Ve vzorcích fosiliferních drob a břidlic s amonitem *Protocanites* byla datována jednotlivá zrna muskovitu metodou K/Ar na 345 Ma a jednotlivá zrna zirkonu metodou U/Pb na 500 Ma.

- Jaké je stáří sedimentů?
- Jaké horniny byly zdrojem materiálu drob a břidlic?
- Mohly tyto horniny projít metamorfózou a pokud ano, kdy?





Chambered Fossils (snails or foraminifera)
 Sandstone
 Shale
 Basalt
 Limestone
 Chalk