

IV. Přírodní filosofie (fyzika)

1. Spis *O nebi*
2. Spis *O vzniku a zániku*
3. Spis *O duši*
 - A. Problematika duše v rámci přírodní filosofie?

1. Spis *O nebi*

- A. Vysvětlení názvu
- B. Přehled obsahu
- C. Detailní sledování argumentace I. a II. knihy

1. A. Vysvětlení názvu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ)

- Περὶ οὐρανοῦ - co znamená termín οὐρανός?
 - Slovo „nebe“ (οὐρανός) se obecně užívá ve trojím významu (I, 9):

1. A. Vysvětlení názvu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ)

- Περὶ οὐρανοῦ - co znamená termín οὐρανός?
 - Slovo „nebe“ (οὐρανός) se obecně užívá ve trojím významu (I, 9):
 - i. Nejvzdálenější, nejkrajnější okruh veškerenstva nebo těleso, které se zde nachází (tj. stálice). V tomto místě mají sídlit bohové.
 - ii. Těleso související s posledním okruhem, které obsahuje měsíc, slunce a planety.
 - iii. Těleso obklopené posledním okruhem, tedy celek a veškerenstvo.

1. A. Vysvětlení názvu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ)

- Περὶ οὐρανοῦ - co znamená termín οὐρανός?
 - Slovo „nebe“ (οὐρανός) se obecně užívá ve trojím významu (I, 9):
 - i. Nejvzdálenější, nejkrajnější okruh veškerenstva nebo těleso, které se zde nachází (tj. stálice). V tomto místě mají sídlit bohové.
 - ii. Těleso související s posledním okruhem, které obsahuje měsíc, slunce a planety.
 - iii. Těleso obklopené posledním okruhem, tedy celek a veškerenstvo.
 - Simplicios: Alexandros říká, že celá první kniha je o celém kosmu.

1. A. Vysvětlení názvu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ)

- Περὶ οὐρανοῦ - co znamená termín οὐρανός?
 - Slovo „nebe“ (οὐρανός) se obecně užívá ve trojím významu (I, 9):
 - i. Nejvzdálenější, nejkrajnější okruh veškerenstva nebo těleso, které se zde nachází (tj. stálice). V tomto místě mají sídlit bohové.
 - ii. Těleso související s posledním okruhem, které obsahuje měsíc, slunce a planety.
 - iii. Těleso obklopené posledním okruhem, tedy celek a veškerenstvo.
 - Simplicios: Alexandros říká, že celá první kniha je o celém kosmu.
- Περὶ οὐρανοῦ X Περὶ κόσμου

1. B. Přehled obsahu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ) – 4 knihy

I. kniha:

- Schéma:
 - Dokonalost veškerenstva jakožto tělesa (1. kap.).
 - Analýza pohybu se zaměřením na pohyb v kruhu (2. – 4. kap.).
 - Vlastnosti veškerenstva:
 - konečnost (5. – 7.)
 - jedinnost (8. – 9.)
 - věčnost (10. – 12.)

1. B. Přehled obsahu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ) – 4 knihy

I. kniha:

- Schéma:

- Dokonalost veškerenstva jakožto tělesa (1. kap.).
- Analýza pohybu se zaměřením na pohyb v kruhu (2. – 4. kap.).
- Vlastnosti veškerenstva:
 - konečnost (5. – 7.)
 - jedinnost (8. – 9.)
 - věčnost (10. – 12.)

- Shrnutí:

- Na základě analýzy druhů pohybu podle jejich trajektorie přichází Aristotelés k tomu, že podstatou nebe je pohyb v kruhu, který se liší od přímočarého pohybu v pozemském světě. Proto jeho nositelem musí být jiné těleso, prvek – αἰθήρ.
- V kruhu se pohybující nebe musí být konečné, protože si nelze představit a uchopit pohyb neomezeného tělesa. Vzhledem k platnosti „zákonů pohybu“ od a ke středu musí být svět dále jediný. A jelikož je rozporná každá možnost pokračování vzniklého světa, vychází z toho, že svět je věčný.

1. B. Přehled obsahu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ) – 4 knihy

II. kniha:

- Schéma:
 - Pokračování ve zkoumání vlastností celého kosmu.
 - (Dokázaná) věčnost nebe v kontextu starších a tradičních názorů (1. kap.).
 - Rozlišení pravé a levé strany světa (2. kap.) – teleologický výklad.
 - Zdůvodnění směru rotace (5. kap.) – teleologický výklad v návaznosti na 2. kap.
 - Kulatost veškerenstva – převážně snaha o fyzikální a geometrický výklad (4. kap.).
 - Pravidelnost rotace – fyzikální výklad (6. kap.).
 - Pokus odvodit existenci sublunárního světa z geometrických vlastností nebe (3. kap.).
 - Výklad o jednotlivých nebeských tělesech, tj. hvězdách a planetách (7. – 12. kap.).
 - Podstata, tj. látka a jejich působení.
 - Pohyby.
 - Odmítnutí pýthagorejské myšlenky o „harmonii hvězd“.
 - Vztahy mezi rychlostmi a vzdálenostmi.
 - Kulatost.
 - Rozdíly mezi jednotlivými sférami a pohyby jednotlivých těles.
 - Výklad o Zemi.
 - Starší názory (13. kap.).
 - Aristotelův výklad (14. kap.).

1. B. Přehled obsahu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ) – 4 knihy

II. kniha:

- Shrnutí:
 - Tato kniha zpočátku nemá tak promyšlenou strukturu, což naznačuje skutečnost, že vlastnosti nebe nejsou probírány po sobě v logické návaznosti a že se mezi nimi objevuje zvláštní kap. 3. Další kapitoly však navazují logicky.
 - Z dalších vlastností celého kosmu stojí za zmínku snad jen důkazy kulatosti kosmu a pravidelnosti jeho rotace, zbylé části nespádají příliš do oblasti fyziky.
 - U samotných těles je překvapivé – a také problematické – vysvětlení jejich složení (*aithér*) a jejich (zdánlivého) působení – tepla (v případě Slunce) a světla. Zásadní je dále vysvětlení jejich pohybů – tělesa samotná se nepohybují, jsou připevněna ke sférám či kruhům a jejich otáčením unášena.
 - O Zemi Aristotelés tvrdí: nepohybuje se, spočívá uprostřed kosmu a je kulatá, přitom nevelká ve srovnání s ostatními tělesy.

1. B. Přehled obsahu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ) – 4 knihy

III. kniha: Vznik a čtyři prvky

- Shrnutí:
 - Na začátku 1. kap. Aristotelés shrnuje výklad 2. knihy a ohlašuje přechod od zkoumání prvního elementu k dalším dvěma. Pokládá stejnou otázku jako na začátku *GC* – zda je či není vznik.
 - Simplikios: První dvě knihy se věnovaly zkoumání tělesa pohybujícího se v kruhu, zatímco nyní přejde výklad ke čtyřem prvkům v oblasti pod Měsícem.
 - Ovšem celá kniha je spíše polemikou s jinými teoriemi o vzniku, prvcích a jejich přeměnách, např. se vyvrací tvrzení, že prvků je nekonečně mnoho (4. kap.) nebo že je jen jeden (5. kap.). Není zde vyložena Aristotelova vlastní teorie, proto nelze příliš srovnávat s *GC*.

1. B. Přehled obsahu spisu *O nebi* (Περὶ οὐρανοῦ) – 4 knihy

IV. kniha: „Lehké a těžké“

- Shrnutí:
 - Zkoumá těžké a lehké v souvislosti s pohybem – dokonce jako příčinu pohybu nahoru a dolů. Pohybem také těžké a lehké vymezuje (1. a 3. kap.).
 - Kriticky se vyrovnává se staršími teoriemi o těžkém a lehkém (2. kap.).
 - Rozebírá vztahy 4 prvků z hlediska tíhy a lehkosti (4. a 5. kap.).
 - V závěru je velmi zajímavá úvaha o tom, nakolik je (přirozený) pohyb tělesa určen jeho tvarem a nakolik jeho tíhou.

1. C. *O nebi* I, 1
Dokonalost celku světa

1. C. *O nebi* I, 1

Dokonalost celku světa

- Předmětem vědy o přírodě (ή περί φύσεως ἐπιστήμη) jsou většinou tělesa, velikosti, jejich vlastnosti (πάθη) a pohyby a počátky takové podstaty.

1. C. *O nebi* I, 1

Dokonalost celku světa

- Předmětem vědy o přírodě (ή περὶ φύσεως ἐπιστήμη) jsou většinou tělesa, velikosti, jejich vlastnosti (πάθη) a pohyby a počátky takové podstaty.
- Veškerenstvo a všechny věci jsou vymezeny číslem 3, neboť konec, střed a začátek (τελευτή καὶ μέσον καὶ ἀρχή - 268a12) představují počet všeho.

1. C. *O nebi* I, 1

Dokonalost celku světa

- Předmětem vědy o přírodě (ή περὶ φύσεως ἐπιστήμη) jsou většinou tělesa, velikosti, jejich vlastnosti (πάθη) a pohyby a počátky takové podstaty.
- Veškerenstvo a všechny věci jsou vymezeny číslem 3, neboť konec, střed a začátek (τελευτή καὶ μέσον καὶ ἀρχή - 268a12) představují počet všeho.
- Těleso je dělitelné ve 3, tj. všech rozměrech.

1. C. *O nebi* I, 1

Dokonalost celku světa

- Předmětem vědy o přírodě (ή περί φύσεως ἐπιστήμη) jsou většinou tělesa, velikosti, jejich vlastnosti (πάθη) a pohyby a počátky takové podstaty.
- Veškerenstvo a všechny věci jsou vymezeny číslem 3, neboť konec, střed a začátek (τελευτή καὶ μέσον καὶ ἀρχή - 268a12) představují počet všeho.
- Těleso je dělitelné ve 3, tj. všech rozměrech.
- Proto je těleso jediná dokonalá velikost – na rozdíl od čáry a plochy je určeno trojkou. Jelikož je dokonalé, nemůže existovat nic 4-rozměrného.

1. C. O nebi I, 1

Dokonalost celku světa

- Předmětem vědy o přírodě (ή περί φύσεως ἐπιστήμη) jsou většinou tělesa, velikosti, jejich vlastnosti (πάθη) a pohyby a počátky takové podstaty.
- Veškerenstvo a všechny věci jsou vymezeny číslem 3, neboť konec, střed a začátek (τελευτή καὶ μέσον καὶ ἀρχή - 268a12) představují počet všeho.
- Těleso je dělitelné ve 3, tj. všech rozměrech.
- Proto je těleso jediná dokonalá velikost – na rozdíl od čáry a plochy je určeno trojkou. Jelikož je dokonalé, nemůže existovat nic 4-rozměrného.
- Tělesa, jež jsou částmi, jsou všechna dokonalá, ale navzájem se dotykem omezují, a tím jsou každé v určitém ohledu mnohostí. Avšak veškerenstvo, jehož částmi ta tělesa jsou, je nutně dokonalé ve všech ohledech.

1. C. O nebi I, 1

Dokonalost celku světa

- Předmětem vědy o přírodě (ή περί φύσεως ἐπιστήμη) jsou většinou tělesa, velikosti, jejich vlastnosti (πάθη) a pohyby a počátky takové podstaty.
- Veškerenstvo a všechny věci jsou vymezeny číslem 3, neboť konec, střed a začátek (τελευτή καὶ μέσον καὶ ἀρχή - 268a12) představují počet všeho.
- Těleso je dělitelné ve 3, tj. všech rozměrech.
- Proto je těleso jediná dokonalá velikost – na rozdíl od čáry a plochy je určeno trojkou. Jelikož je dokonalé, nemůže existovat nic 4-rozměrného.
- Tělesa, jež jsou částmi, jsou všechna dokonalá, ale navzájem se dotykem omezují, a tím jsou každé v určitém ohledu mnohostí. Avšak veškerenstvo, jehož částmi ta tělesa jsou, je nutně dokonalé ve všech ohledech.

→ Tedy dokonalost celku (světa) je vyvozena „geometrickou metodou“ bez jakéhokoli odvolání na empirii. Úvaha se pohybuje v oblasti geometrie a aritmetiky, vůbec nevychází z empirie.

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Přehled argumentů:

Hlavní argument:

- i. Z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

Doplňkové a podpůrné argumenty:

- ii. Z přirozenosti pohybů, na základě protiv.
- iii. Z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.
- iv. „Dialektický“ argument ze vztahu protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.
- v. Z vlastností kruhového pohybu.

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Přehled argumentů:

Hlavní argument:

- i. Z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

Doplňkové a podpůrné argumenty:

- ii. Z přirozenosti pohybů, na základě protiv.
- iii. Z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.
- iv. „Dialektický“ argument ze vztahu protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.
- v. Z vlastností kruhového pohybu.

→ Dosažený závěr:

Existuje ještě jiné těleso kromě těch kolem nás, které je odloučené a má o tolik vznešenější přirozenost, o kolik je vzdáleno od těles našeho světa.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad i. Argument z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

- 1. axióm: Přirozenost je počátkem pohybu přirozených těles.

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad i. Argument z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

- 1. axióm: Přirozenost je počátkem pohybu přirozených těles.
- 2. axióm: Jsou dva základní, tedy jednoduché druhy místního pohybu:

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad i. Argument z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

- 1. axióm: Přirozenost je počátkem pohybu přirozených těles.
- 2. axióm: Jsou dva základní, tedy jednoduché druhy místního pohybu:
 - kruhový (κύκλω) = kolem středu,
 - přímočarý (εὐθεία) = nahoru, tj. od středu, a dolů, tj. ke středu.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad i. Argument z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

- 1. axióm: Přirozenost je počátkem pohybu přirozených těles.
- 2. axióm: Jsou dva základní, tedy jednoduché druhy místního pohybu:
 - kruhový (κύκλω) = kolem středu,
 - přímočarý (εὐθεῖα) = nahoru, tj. od středu, a dolů, tj. ke středu.
- 3. axióm: Tělesa jsou jednoduchá (tj. ta, která mají přirozený počátek pohybu, např. oheň, země...) a složená, proto budou jednoduché a smíšené i pohyby.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad i. Argument z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

- 1. axióm: Přirozenost je počátkem pohybu přirozených těles.
- 2. axióm: Jsou dva základní, tedy jednoduché druhy místního pohybu:
 - kruhový (κύκλω) = kolem středu,
 - přímočarý (εὐθεῖα) = nahoru, tj. od středu, a dolů, tj. ke středu.
- 3. axióm: Tělesa jsou jednoduchá (tj. ta, která mají přirozený počátek pohybu, např. oheň, země...) a složená, proto budou jednoduché a smíšené i pohyby.
- Důkaz:

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad i. Argument z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

- 1. axióm: Přirozenost je počátkem pohybu přirozených těles.
- 2. axióm: Jsou dva základní, tedy jednoduché druhy místního pohybu:
 - kruhový (κύκλω) = kolem středu,
 - přímočarý (εὐθεία) = nahoru, tj. od středu, a dolů, tj. ke středu.
- 3. axióm: Tělesa jsou jednoduchá (tj. ta, která mají přirozený počátek pohybu, např. oheň, země...) a složená, proto budou jednoduché a smíšené i pohyby.
- Důkaz:
 - **Jestliže** tedy existuje jednoduchý pohyb (podle axiómu 1. a 3.) a
 - **jestliže** pohyb v kruhu je jednoduchý (2.) a
 - **jestliže** jednoduchý pohyb náleží jednoduchému tělesu (podle 3.), a
 - **jestliže** 4. axióm: každé jednoduché těleso má jen jeden přirozený pohyb,

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad i. Argument z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

- 1. axióm: Přirozenost je počátkem pohybu přirozených těles.
- 2. axióm: Jsou dva základní, tedy jednoduché druhy místního pohybu:
 - kruhový (κύκλω) = kolem středu,
 - přímočarý (εὐθεία) = nahoru, tj. od středu, a dolů, tj. ke středu.
- 3. axióm: Tělesa jsou jednoduchá (tj. ta, která mají přirozený počátek pohybu, např. oheň, země...) a složená, proto budou jednoduché a smíšené i pohyby.
- Důkaz:
 - **Jestliže** tedy existuje jednoduchý pohyb (podle axiómu 1. a 3.) a
 - **jestliže** pohyb v kruhu je jednoduchý (2.) a
 - **jestliže** jednoduchý pohyb náleží jednoduchému tělesu (podle 3.), a
 - **jestliže** 4. axióm: každé jednoduché těleso má jen jeden přirozený pohyb,
 - → **pak** musí existovat jednoduché těleso, které se přirozeně pohybuje v kruhu.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad ii. Argument z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

- **Jestliže** pohyb proti přirozenosti je opačný než pohyb přirozený (5. axióm) a

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad ii. Argument z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

- **Jestliže** pohyb proti přirozenosti je opačný než pohyb přirozený (5. axióm) a
- **jestliže** každá věc má jen jednu protivu (έναντίον – 6. axióm, logický či metafyzický),

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad ii. Argument z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

- **Jestliže** pohyb proti přirozenosti je opačný než pohyb přirozený (5. axióm) a
- **jestliže** každá věc má jen jednu protivu (έναντίον – 6. axióm, logický či metafyzický),
- → **pak** není-li kruhový pohyb ve shodě s přirozeností daného tělesa pohybujícího se v kruhu, bude to pohyb opačný vůči jeho přirozenosti.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad ii. Argument z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

- **Jestliže** pohyb proti přirozenosti je opačný než pohyb přirozený (5. axióm) a
- **jestliže** každá věc má jen jednu protivu (έναντίον – 6. axióm, logický či metafyzický),
- → **pak** není-li kruhový pohyb ve shodě s přirozeností daného tělesa pohybujícího se v kruhu, bude to pohyb opačný vůči jeho přirozenosti.
Př.: Kdyby se tedy pohyboval v kruhu – nepřirozeným pohybem – třeba oheň, byl by to pro něj pohyb opačný vůči jeho přirozenosti. Avšak protivou vůči pohybu nahoru je pohyb dolů. Tedy žádné z těles pohybujících se přirozeně přímočaře se nemůže pohybovat protipřirozeně v kruhu.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad ii. Argument z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

- **Jestliže** pohyb proti přirozenosti je opačný než pohyb přirozený (5. axióm) a
- **jestliže** každá věc má jen jednu protivu (έναντίον – 6. axióm, logický či metafyzický),
- → **pak** není-li kruhový pohyb ve shodě s přirozeností daného tělesa pohybujícího se v kruhu, bude to pohyb opačný vůči jeho přirozenosti.
Př.: Kdyby se tedy pohyboval v kruhu – nepřirozeným pohybem – třeba oheň, byl by to pro něj pohyb opačný vůči jeho přirozenosti. Avšak protivou vůči pohybu nahoru je pohyb dolů. Tedy žádné z těles pohybujících se přirozeně přímočaře se nemůže pohybovat protipřirozeně v kruhu.

Opět čistě deduktivně, za použití logicko-metafyzického principu protiv, je dokázáno, že se žádný ze 4 prvků nemůže pohybovat v kruhu, a to ani proti své přirozenosti.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad ii. Argument z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

- **Jestliže** pohyb proti přirozenosti je opačný než pohyb přirozený (5. axióm) a
- **jestliže** každá věc má jen jednu protivu (έναντίον – 6. axióm, logický či metafyzický),
- → **pak** není-li kruhový pohyb ve shodě s přirozeností daného tělesa pohybujícího se v kruhu, bude to pohyb opačný vůči jeho přirozenosti.
Př.: Kdyby se tedy pohyboval v kruhu – nepřirozeným pohybem – třeba oheň, byl by to pro něj pohyb opačný vůči jeho přirozenosti. Avšak protivou vůči pohybu nahoru je pohyb dolů. Tedy žádné z těles pohybujících se přirozeně přímočaře se nemůže pohybovat protipřirozeně v kruhu.

Opět čistě deduktivně, za použití logicko-metafyzického principu protiv, je dokázáno, že se žádný ze 4 prvků nemůže pohybovat v kruhu, a to ani proti své přirozenosti. Zbývají 2 možnosti:

- kruhem se pohybuje něco jiného (to chce Aristotelés dokázat),

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad ii. Argument z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

- **Jestliže** pohyb proti přirozenosti je opačný než pohyb přirozený (5. axióm) a
- **jestliže** každá věc má jen jednu protivu (έναντίον – 6. axióm, logický či metafyzický),
- → **pak** není-li kruhový pohyb ve shodě s přirozeností daného tělesa pohybujícího se v kruhu, bude to pohyb opačný vůči jeho přirozenosti.
Př.: Kdyby se tedy pohyboval v kruhu – nepřirozeným pohybem – třeba oheň, byl by to pro něj pohyb opačný vůči jeho přirozenosti. Avšak protivou vůči pohybu nahoru je pohyb dolů. Tedy žádné z těles pohybujících se přirozeně přímočaře se nemůže pohybovat protipřirozeně v kruhu.

Opět čistě deduktivně, za použití logicko-metafyzického principu protiv, je dokázáno, že se žádný ze 4 prvků nemůže pohybovat v kruhu, a to ani proti své přirozenosti. Zbývají 2 možnosti:

- kruhem se pohybuje něco jiného (to chce Aristotelés dokázat),
- nebo kruhový pohyb není pohybem žádného tělesa (to vzápětí vyvrací).

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iii. Argument z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.

- 7. axióm: Kruh je dokonalý (τέλειος) tvar, čára nikoli, protože je buď bez konce a meze (je-li nekonečná), nebo může být libovolně prodlužována (je-li omezená).
- Důkaz:

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iii. Argument z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.

- 7. axióm: Kruh je dokonalý (τέλειος) tvar, čára nikoli, protože je buď bez konce a meze (je-li nekonečná), nebo může být libovolně prodlužována (je-li omezená).
- Důkaz:
 - Jestliže přednější pohyb náleží přirozeně vyššímu tělesu a
 - jestliže pohyb v kruhu je přednější než pohyb přímočarý a
 - jestliže přímočarý pohyb náleží jednoduchým tělesům,
 - → pak ...

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iii. Argument z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.

- 7. axióm: Kruh je dokonalý (τέλειος) tvar, čára nikoli, protože je buď bez konce a meze (je-li nekonečná), nebo může být libovolně prodlužována (je-li omezená).
- Důkaz:
 - **Jestliže** přednější pohyb náleží přirozeně vyššímu tělesu a
 - **jestliže** pohyb v kruhu je přednější než pohyb přímočarý a
 - **jestliže** přímočarý pohyb náleží jednoduchým tělesům,
 - → **pak** pohyb v kruhu nutně musí náležet některému z jednoduchých těles.
Tedy musí existovat nějaká tělesná jsoucnost, odlišná od zdejších prvků, božštější a prvotnější než ony.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iii. Argument z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.

- 7. axióm: Kruh je dokonalý (τέλειος) tvar, čára nikoli, protože je buď bez konce a meze (je-li nekonečná), nebo může být libovolně prodlužována (je-li omezená).
- Důkaz:
 - **Jestliže** přednější pohyb náleží přirozeně vyššímu tělesu a
 - **jestliže** pohyb v kruhu je přednější než pohyb přímočarý a
 - **jestliže** přímočarý pohyb náleží jednoduchým tělesům,
 - → **pak** pohyb v kruhu nutně musí náležet některému z jednoduchých těles.
Tedy musí existovat nějaká tělesná jsoucnost, odlišná od zdejších prvků, božštější a prvotnější než ony.

Tento argument využívá platónskou představu, že kruhový pohyb je božský (protože je pravidelný, trvalý a nepůsobí žádnou změnu – ontologické důvody).

Aristotelés předkládá důvody spíše fyzikální či geometrické.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iii. Argument z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.

- 7. axióm: Kruh je dokonalý (τέλειος) tvar, čára nikoli, protože je buď bez konce a meze (je-li nekonečná), nebo může být libovolně prodlužována (je-li omezená).
- Důkaz:
 - **Jestliže** přednější pohyb náleží přirozeně vyššímu tělesu a
 - **jestliže** pohyb v kruhu je přednější než pohyb přímočarý a
 - **jestliže** přímočarý pohyb náleží jednoduchým tělesům,
 - → **pak** pohyb v kruhu nutně musí náležet některému z jednoduchých těles.
Tedy musí existovat nějaká tělesná jsoucnost, odlišná od zdejších prvků, božštější a prvotnější než ony.

Tento argument využívá platónskou představu, že kruhový pohyb je božský (protože je pravidelný, trvalý a nepůsobí žádnou změnu – ontologické důvody).

Aristotelés předkládá důvody spíše fyzikální či geometrické.

Výsledkem argumentace je také ontologická hierarchie jsoucen – existuje určitý význačný prvek.

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iv. Argument z protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.

- **Jestliže** každý pohyb je přirozený (κατὰ φύσιν) nebo protipřirozený (παρὰ φύσιν) a
- **jestliže** pohyb protipřirozený pro jedno těleso je přirozený pro jiné,
- → **pak** pohyb v kruhu, který je protipřirozený pro oheň a zemi, je přirozeným pohybem pro nějaké jiné těleso.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iv. Argument z protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.

- **Jestliže** každý pohyb je přirozený (κατὰ φύσιν) nebo protipřirozený (παρὰ φύσιν) a
- **jestliže** pohyb protipřirozený pro jedno těleso je přirozený pro jiné,
- → **pak** pohyb v kruhu, který je protipřirozený pro oheň a zemi, je přirozeným pohybem pro nějaké jiné těleso.

Ovšem v této argumentaci je obsažena podstatná chyba:

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iv. Argument z protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.

- **Jestliže** každý pohyb je přirozený (κατὰ φύσιν) nebo protipřirozený (παρὰ φύσιν) a
- **jestliže** pohyb protipřirozený pro jedno těleso je přirozený pro jiné,
- → **pak** pohyb v kruhu, který je protipřirozený pro oheň a zemi, je přirozeným pohybem pro nějaké jiné těleso.

Ovšem v této argumentaci je obsažena podstatná chyba:

Ve II. argumentu totiž Aristotelés rozhodně trval na tom,

- že každá věc má jen jednu protivu a

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad iv. Argument z protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.

- **Jestliže** každý pohyb je přirozený (κατὰ φύσιν) nebo protipřirozený (παρὰ φύσιν) a
- **jestliže** pohyb protipřirozený pro jedno těleso je přirozený pro jiné,
- → **pak** pohyb v kruhu, který je protipřirozený pro oheň a zemi, je přirozeným pohybem pro nějaké jiné těleso.

Ovšem v této argumentaci je obsažena podstatná chyba:

Ve II. argumentu totiž Aristotelés rozhodně trval na tom,

- že každá věc má jen jednu protivu a
- že protivou přímočarého pohybu je opačný přímočarý pohyb, nikoli pohyb kruhový.

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad v. Argument z vlastností kruhového pohybu.

- Kdyby byl kruhový pohyb pouze nepřírozeným pohybem, bylo by zvláštní a nelogické, že by přitom byl jako jediný souvislý a věčný. Totiž to, co je proti přírodě, rychle zaniká.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Ad v. Argument z vlastností kruhového pohybu.

- Kdyby byl kruhový pohyb pouze nepřírozeným pohybem, bylo by zvláštní a nelogické, že by přitom byl jako jediný souvislý a věčný. Totiž to, co je proti přírodě, rychle zaniká.
- Tento argument je poněkud nadbytečný, protože už ze 3. axiómu v I. argumentaci a druhé premisy ve IV. argumentaci je zřejmé, že přírozený pohyb musí nutně přírozeně náležet nějakému jednoduchému tělesu.

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zhodnocení argumentů pro existenci tělesa (prvku) přirozeně se pohybujícího v kruhu:

- Přestože východiskem nejsou empirická data, pozorování přece jen stojí v pozadí úvah – Aristotelés jednak chce vysvětlit **pozorovaný** kruhový pohyb nebe a také se výslovně odvolává na pozorování pohybu ohně („vidíme – ὁρῶμεν, že pohyb ohně je přímočarý směrem od středu“).

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zhodnocení argumentů pro existenci tělesa (prvku) přirozeně se pohybujícího v kruhu:

- Přestože východiskem nejsou empirická data, pozorování přece jen stojí v pozadí úvah – Aristotelés jednak chce vysvětlit **pozorovaný** kruhový pohyb nebe a také se výslovně odvolává na pozorování pohybu ohně („vidíme – ὁρῶμεν, že pohyb ohně je přímočarý směrem od středu“).
- Samotné geometrické východisko je ovšem problematické:
 - jednak tvrzení, že kruhový pohyb nemá protivu (Aristotelés např. odmítá možnost, že pohyb po směru hodinových ručiček je protivný pohybu proti směru – viz 4. kap.).

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zhodnocení argumentů pro existenci tělesa (prvku) přirozeně se pohybujícího v kruhu:

- Přestože východiskem nejsou empirická data, pozorování přece jen stojí v pozadí úvah – Aristotelés jednak chce vysvětlit **pozorovaný** kruhový pohyb nebe a také se výslovně odvolává na pozorování pohybu ohně („vidíme – ὁρῶμεν, že pohyb ohně je přímočarý směrem od středu“).
- Samotné geometrické východisko je ovšem problematické:
 - jednak tvrzení, že kruhový pohyb nemá protivu (Aristotelés např. odmítá možnost, že pohyb po směru hodinových ručiček je protivný pohybu proti směru – viz 4. kap.).
 - jednak přiřazení jednoduchých těles jednoduchým pohybům – ke každému druhu přímočarého pohybu totiž přiřazuje 2 tělesa. Tedy –

1. C. *O nebi* I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zhodnocení argumentů pro existenci tělesa (prvku) přirozeně se pohybujícího v kruhu:

- Přestože východiskem nejsou empirická data, pozorování přece jen stojí v pozadí úvah – Aristotelés jednak chce vysvětlit **pozorovaný** kruhový pohyb nebe a také se výslovně odvolává na pozorování pohybu ohně („vidíme – ὁρῶμεν, že pohyb ohně je přímočarý směrem od středu“).
- Samotné geometrické východisko je ovšem problematické:
 - jednak tvrzení, že kruhový pohyb nemá protivu (Aristotelés např. odmítá možnost, že pohyb po směru hodinových ručiček je protivný pohybu proti směru – viz 4. kap.).
 - jednak přiřazení jednoduchých těles jednoduchým pohybům – ke každému druhu přímočarého pohybu totiž přiřazuje 2 tělesa. Tedy –
 - Tedy cíl („důkaz“ existence věčného a neměnného prvku) je pro něj zřejmě důležitější než korektnost argumentace.

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

- i. Těleso, pohybující se v kruhu, nemůže být ani těžké ani lehké, tedy nemá tíži.

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

- i. Těleso, pohybující se v kruhu, nemůže být ani těžké ani lehké, tedy nemá tíži.
- ii. Dále: nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον και ἄφθαρτον), nezvětšuje se ani nezmenšuje. Proč?

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

- i. Těleso, pohybující se v kruhu, nemůže být ani těžké ani lehké, tedy nemá tíži.
- ii. Dále: nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον και ἄφθαρτον), nezvětšuje se ani nezmenšuje. Proč?
 - Vše, co vzniká, vzniká z protivy a z nějakého substrátu, u zániku analogicky přechází do něčeho opačného působením něčeho opačného.
 - Protivy však mají také opačné pohyby.
 - A jelikož kruhový pohyb nemá vůči sobě protivu, ani těleso pohybující se v kruhu nemůže mít žádný opak, žádnou protivu.

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

- i. Těleso, pohybující se v kruhu, nemůže být ani těžké ani lehké, tedy nemá tíži.
- ii. Dále: nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον και ἄφθαρτον), nezvětšuje se ani nezmenšuje. Proč?
 - Vše, co vzniká, vzniká z protivy a z nějakého substrátu, u zániku analogicky přechází do něčeho opačného působením něčeho opačného.
 - Protivy však mají také opačné pohyby.
 - A jelikož kruhový pohyb nemá vůči sobě protivu, ani těleso pohybující se v kruhu nemůže mít žádný opak, žádnou protivu.
 - To, co se zvětšuje, se zvětšuje tím, že k němu přistupuje něco příbuzného a rozkládá se to v jeho látku. Pro toto těleso však není nic (příbuzného), z čeho by mohlo vznikat.

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

- i. Těleso, pohybující se v kruhu, nemůže být ani těžké ani lehké, tedy nemá tíži.
- ii. Dále: nevzniklo, je nezničitelné (*ἀγένητον και ἄφθαρτον*), nezvětšuje se ani nezmenšuje. Proč?
 - Vše, co vzniká, vzniká z protivy a z nějakého substrátu, u zániku analogicky přechází do něčeho opačného působením něčeho opačného.
 - Protivy však mají také opačné pohyby.
 - A jelikož kruhový pohyb nemá vůči sobě protivu, ani těleso pohybující se v kruhu nemůže mít žádný opak, žádnou protivu.
 - To, co se zvětšuje, se zvětšuje tím, že k němu přistupuje něco příbuzného a rozkládá se to v jeho látku. Pro toto těleso však není nic (příbuzného), z čeho by mohlo vznikat.
- iii. Je kvalitativně neměnné.
 - Vidíme (*ὁρῶμεν*), že všechno, co se mění, se i zvětšuje a zmenšuje (*Aristotelés to zřejmě bere ve smyslu logické ekvivalence*), tedy to, co se nezvětšuje a nezmenšuje, se ani nemění.

1. C. O nebi I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

- i. Těleso, pohybující se v kruhu, nemůže být ani těžké ani lehké, tedy nemá tíži.
- ii. Dále: nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον και ἄφθαρτον), nezvětšuje se ani nezmenšuje. Proč?
 - Vše, co vzniká, vzniká z protivy a z nějakého substrátu, u zániku analogicky přechází do něčeho opačného působením něčeho opačného.
 - Protivy však mají také opačné pohyby.
 - A jelikož kruhový pohyb nemá vůči sobě protivu, ani těleso pohybující se v kruhu nemůže mít žádný opak, žádnou protivu.
 - To, co se zvětšuje, se zvětšuje tím, že k němu přistupuje něco příbuzného a rozkládá se to v jeho látku. Pro toto těleso však není nic (příbuzného), z čeho by mohlo vznikat.
- iii. Je kvalitativně neměnné.
 - Vidíme (ὁρῶμεν), že všechno, co se mění, se i zvětšuje a zmenšuje (*Aristotelés to zřejmě bere ve smyslu logické ekvivalence*), tedy to, co se nezvětšuje a nezmenšuje, se ani nemění.
- iv. Ve shrnutí pak Aristotelés ještě bez zdůvodnění (!) dodává, jako by to bylo samozřejmé, že je ještě nestárnoucí (ἀγήρατον) a necitlivé (ἀπαθές).

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zdroje pro uvedená tvrzení o vlastnostech:

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zdroje pro uvedená tvrzení o vlastnostech:

- Obecná představa o bozích.
 - Podle všech lidí patří bohům nejvyšší místo. Proto je logické (aspoň pro Aristotela), že αἰθήρ, který se nachází také na nejvyšším místě, bude mít stejné vlastnosti.

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zdroje pro uvedená tvrzení o vlastnostech:

- Obecná představa o bozích.
 - Podle všech lidí patří bohům nejvyšší místo. Proto je logické (aspoň pro Aristotela), že αἰθήρ, který se nachází také na nejvyšším místě, bude mít stejné vlastnosti.
- Smyslové pozorování (διὰ τῆς αἰσθήσεως).
 - V celé lidské tradici nebyla na nebi pozorována žádná změna – tedy nebe je neměnné.

1. C. *O nebi* I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Zdroje pro uvedená tvrzení o vlastnostech:

- Obecná představa o bozích.
 - Podle všech lidí patří bohům nejvyšší místo. Proto je logické (aspoň pro Aristotela), že αἰθήρ, který se nachází také na nejvyšším místě, bude mít stejné vlastnosti.
- Smyslové pozorování (διὰ τῆς αἰσθήσεως).
 - V celé lidské tradici nebyla na nebi pozorována žádná změna – tedy nebe je neměnné.
- Etymologie.
 - αἰθήρ byl prý tak pojmenován podle toho, že “stále běží” – αἰεὶ θεῖ – takže nebeské pohyby musejí být věčné.

1. C. *O nebi* I, 4

Jak je možné, že kruhový pohyb jako jediný nemá protivu?!

Po pravdě je to velmi podezřelé, ale detaily přeskakujeme, abychom se příliš neunavili.

1. C. *O nebi* I, 5-7

Celek světa je konečný

Přehled argumentace:

- a. Těleso pohybující se v kruhu nemůže být neomezené (5. kap.).
 - Fyzikální a geometrické argumenty.
- b. Těleso pohybující se přímočaře nemůže být neomezené (6. kap.).
 - Fyzikální a geometrické argumenty.
- c. Těleso jakožto složené z částí nemůže být neomezené (7. kap.).
 - Dialektická analýza možností.

1. C. a. O nebi I, 5

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat v kruhu

- i. Nemožnost projít nekonečnou vzdálenost (*fyzikální argument*):
 - Mezi loukotěmi, paprsky nekonečného kruhového tělesa by totiž byl nekonečný interval, ale není možné projít nekonečnou vzdálenost. Tedy **pozorované** otáčení nebe svědčí proti jeho nekonečnosti.

1. C. a. O nebi I, 5

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat v kruhu

- i. Nemožnost projít nekonečnou vzdálenost (*fyzikální argument*):
 - Mezi loukotěmi, paprsky nekonečného kruhového tělesa by totiž byl nekonečný interval, ale není možné projít nekonečnou vzdálenost. Tedy **pozorované** otáčení nebe svědčí proti jeho nekonečnosti.
- ii. Nemožnost projít nekonečnou dráhu v konečném čase (*fyzikální argument*):
 - Nekonečná přímka nemůže celá projít kolem konečné úsečky v konečném čase. Proto by se nekonečné nebe nemohlo otočit kolem konečné okružní dráhy (zřejmě hranice sublunárního světa) v konečném čase, ale to přesto **pozorujeme**. Tedy nebe nemůže být neomezené.

1. C. a. O nebi I, 5

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat v kruhu

- i. Nemožnost projít nekonečnou vzdálenost (*fyzikální argument*):
 - Mezi loukotěmi, paprsky nekonečného kruhového tělesa by totiž byl nekonečný interval, ale není možné projít nekonečnou vzdálenost. Tedy **pozorované** otáčení nebe svědčí proti jeho nekonečnosti.
- ii. Nemožnost projít nekonečnou dráhu v konečném čase (*fyzikální argument*):
 - Nekonečná přímka nemůže celá projít kolem konečné úsečky v konečném čase. Proto by se nekonečné nebe nemohlo otočit kolem konečné okružní dráhy (zřejmě hranice sublunárního světa) v konečném čase, ale to přesto **pozorujeme**. Tedy nebe nemůže být neomezené.
- iii. Nemožnost nekonečného tvaru (*geometrický argument*):
 - Čára, která je ohraničením, tj. „omezením“ něčeho (nějaké plochy), nemůže být neomezená. A podobně plocha, která něco (nějaké těleso) vymezuje. Tj. nemůže být neomezený trojúhelník, čtverec či kruh. Tedy je-li kruhový pohyb pohybem kruhového tělesa a nemůže-li být kruh nekonečný, nemůže existovat ani kruhový pohyb nekonečného tělesa.

1. C. b. *O nebi* I, 6

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat přímočaře

- i. Ohraničení přirozených míst implikuje i ohraničení těles (*geometricko-fyzikální argument*):
- Pohyby nahoru a dolů jsou opačné (protivné – ἐναντία).
 - Opačné pohyby vedou na opačná místa.
 - Je-li jedna protiva ohraničená (ὠρισμένον), bude i druhá.
 - Střed je ohraničený, protože těleso pohybující se do středu se nemůže dostat dále než do středu.
 - Je tedy ohraničené i místo nahoře, a nutně i to, co je mezi nimi.
 - Je-li ohraničené místo, bude i těleso (πεπερασμένον).

1. C. a. *O nebi* I, 6

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat přímočaře

- ii. Neomezené těleso by muselo mít i neomezenou hmotnost (*fyzikální argument*):

1. C. a. O nebi I, 6

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat přímočaře

- ii. Neomezené těleso by muselo mít i neomezenou hmotnost (*fyzikální argument*):
- Z nekonečného tělesa o hmotnosti M odebereme konečnou část s hmotností $m_1 = 1/3 M$.
 - Opět z onoho nekonečného tělesa (které se odebráním části nestalo konečným) odebereme další část, která bude co do velikosti 3x větší než první odebraná část.
 - Bude-li hmotnost úměrná velikosti, pak hmotnost m_2 druhé odebrané části bude 3x větší než hmotnost m_1 , tedy bude stejná jako omezená hmotnost celého nekonečného tělesa M Tj. hmotnost (omezené) části by byla stejná jako hmotnost (neomezeného) celku.
 - → Tedy nekonečné těleso nemůže mít konečnou hmotnost.

1. C. a. O nebi I, 6

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat přímočaře

- ii. Neomezené těleso by muselo mít i neomezenou hmotnost (*fyzikální argument*):
- Z nekonečného tělesa o hmotnosti M odebereme konečnou část s hmotností $m_1 = 1/3 M$.
 - Opět z onoho nekonečného tělesa (které se odebráním části nestalo konečným) odebereme další část, která bude co do velikosti 3x větší než první odebraná část.
 - Bude-li hmotnost úměrná velikosti, pak hmotnost m_2 druhé odebrané části bude 3x větší než hmotnost m_1 , tedy bude stejná jako omezená hmotnost celého nekonečného tělesa M Tj. hmotnost (omezené) části by byla stejná jako hmotnost (neomezeného) celku.
 - → Tedy nekonečné těleso nemůže mít konečnou hmotnost.

Avšak nekonečná hmotnost nemůže existovat:

1. C. a. O nebi I, 6

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat přímočaře

ii. Neomezené těleso by muselo mít i neomezenou hmotnost (*fyzikální argument*):

- Z nekonečného tělesa o hmotnosti M odebereme konečnou část s hmotností $m_1 = 1/3 M$.
- Opět z onoho nekonečného tělesa (které se odebráním části nestalo konečným) odebereme další část, která bude co do velikosti 3x větší než první odebraná část.
- Bude-li hmotnost úměrná velikosti, pak hmotnost m_2 druhé odebrané části bude 3x větší než hmotnost m_1 , tedy bude stejná jako omezená hmotnost celého nekonečného tělesa M . Tj. hmotnost (omezené) části by byla stejná jako hmotnost (neomezeného) celku.
- → Tedy nekonečné těleso nemůže mít konečnou hmotnost.

Avšak nekonečná hmotnost nemůže existovat:

- Trvání pohybu po dané dráze je totiž nepřímo úměrné hmotnosti pohybujícího se tělesa.
- Nekonečně hmotné těleso by se tedy muselo pohybovat v nekonečně kratším čase než těleso s určitou hmotností.
- → A to je nemožné.

1. C. a. *O nebi*, 7

Těleso jakožto složené z částí nemůže být neomezené

„Dialektické“ schéma:

1. C. a. O nebi I, 7

Těleso jakožto složené z částí nemůže být neomezené

„Dialektické“ schéma:

Každé těleso je buď:

1. nekonečné
 - a. části jsou odlišné
 - i. části jsou druhově omezené
 - ii. části jsou druhově nekonečné
 - b. druhově podobné
2. nebo konečné, omezené.

1. C. a. O nebi I, 7

Těleso jakožto složené z částí nemůže být neomezené

„Dialektické“ schéma:

Každé těleso je buď:

1. nekonečné
 - a. části jsou odlišné
 - i. části jsou druhově omezené
 - ii. části jsou druhově nekonečné
 - b. druhově podobné
2. nebo konečné, omezené.

Př. – možnost **Ib.** je vyvrácena odkazem na analýzu pohybu:

1. C. a. O nebi I, 7

Těleso jakožto složené z částí nemůže být neomezené

„Dialektické“ schéma:

Každé těleso je buď:

1. nekonečné
 - a. části jsou odlišné
 - i. části jsou druhově omezené
 - ii. části jsou druhově nekonečné
 - b. druhově podobné
2. nebo konečné, omezené.

Př. – možnost Ib. je vyvrácena odkazem na analýzu pohybu:

- Jestliže by nekonečné mělo být z druhově stejných částí, tedy by bylo jednoduché, musí mu náležet jeden z jednoduchých pohybů (3. axióm z I, 2).
- Ale pak bude buď tíha (tedy hmotnost) nebo lehkost nekonečná, což bylo vyvráceno (pro případ přímočarého pohybu – I, 6).
- Avšak nekonečné se nemůže pohybovat ani v kruhu, jak bylo ukázáno (I, 5).

1. C. *O nebi* I, 8-9

Svět (οὐρανός) je pouze jeden!

Přehled argumentace:

- a. (Přímočaré) pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů (8. kap.).
 - Fyzikální argument.
- b. Náš svět je zformován z veškeré látky (9. kap.).
 - Metafyzická úvaha.
- c. Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!
 - Poukaz na jeden evidentní a těžko vysvětlitelný nesoulad.

1. C. a. *O nebi* I, 8

Pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů

- οὐρανός zde má evidentně význam „(celý) svět“, protože nejde o mnohost pouze kruhových sfér, nýbrž i jejich středu se 4 prvky.

1. C. a. *O nebi* I, 8

Pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů

- οὐρανός zde má evidentně význam „(celý) svět“, protože nejde o mnohost pouze kruhových sfér, nýbrž i jejich středu se 4 prvky.
- Rozsáhlé přípravné úvahy (2 body):
 - i. Konstatování základních faktů teorie přirozených pohybů a míst. Platí:

1. C. a. O nebi I, 8

Pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů

- οὐρανός zde má evidentně význam „(celý) svět“, protože nejde o mnohost pouze kruhových sfér, nýbrž i jejich středu se 4 prvky.
- Rozsáhlé přípravné úvahy (2 body):
 - i. Konstatování základních faktů teorie přirozených pohybů a míst. Platí:
 - Kam se těleso pohybuje přirozeně (násilně), tam i přirozeně (násilně) zůstává, a také naopak.
 - Pohyb násilný je opačný vůči pohybu přirozenému (5. axióm ze 2. kap.).
 - Později (276b26-27) ještě přidává empirické východisko – jednoduchým tělesům nutně náleží nějaký pohyb, protože **je zřejmé, že se pohybují**.

1. C. a. O nebi I, 8

Pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů

- οὐρανός zde má evidentně význam „(celý) svět“, protože nejde o mnohost pouze kruhových sfér, nýbrž i jejich středu se 4 prvky.
- Rozsáhlé přípravné úvahy (2 body):
 - i. Konstatování základních faktů teorie přirozených pohybů a míst. Platí:
 - Kam se těleso pohybuje přirozeně (násilně), tam i přirozeně (násilně) zůstává, a také naopak.
 - Pohyb násilný je opačný vůči pohybu přirozenému (5. axióm ze 2. kap.).
 - Později (276b26-27) ještě přidává empirické východisko – jednoduchým tělesům nutně náleží nějaký pohyb, protože **je zřejmé, že se pohybují**.
 - ii. Všechny předpokládané světy jsou složeny ze stejných těles, tj. oheň atd. v nich mají stejné přirozené, fyzikální vlastnosti jako v našem světě. Proč?

1. C. a. O nebi I, 8

Pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů

- οὐρανός zde má evidentně význam „(celý) svět“, protože nejde o mnohost pouze kruhových sfér, nýbrž i jejich středu se 4 prvky.
- Rozsáhlé přípravné úvahy (2 body):
 - i. Konstatování základních faktů teorie přirozených pohybů a míst. Platí:
 - Kam se těleso pohybuje přirozeně (násilně), tam i přirozeně (násilně) zůstává, a také naopak.
 - Pohyb násilný je opačný vůči pohybu přirozenému (5. axióm ze 2. kap.).
 - Později (276b26-27) ještě přidává empirické východisko – jednoduchým tělesům nutně náleží nějaký pohyb, protože **je zřejmé, že se pohybují**.
 - ii. Všechny předpokládané světy jsou složeny ze stejných těles, tj. oheň atd. v nich mají stejné přirozené, fyzikální vlastnosti jako v našem světě. Proč?
 - Prvky jsou spojeny s pohyby (každý prvek je charakterizován jedním pohybem) a pohybů je (z geometrického hlediska) omezený počet. Jsou-li tedy stejné pohyby, jsou stejné i prvky.

1. C. a. O nebi I, 8

Pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů

- οὐρανός zde má evidentně význam „(celý) svět“, protože nejde o mnohost pouze kruhových sfér, nýbrž i jejich středu se 4 prvky.
- Rozsáhlé přípravné úvahy (2 body):
 - i. Konstatování základních faktů teorie přirozených pohybů a míst. Platí:
 - Kam se těleso pohybuje přirozeně (násilně), tam i přirozeně (násilně) zůstává, a také naopak.
 - Pohyb násilný je opačný vůči pohybu přirozenému (5. axióm ze 2. kap.).
 - Později (276b26-27) ještě přidává empirické východisko – jednoduchým tělesům nutně náleží nějaký pohyb, protože **je zřejmé, že se pohybují**.
 - ii. Všechny předpokládané světy jsou složeny ze stejných těles, tj. oheň atd. v nich mají stejné přirozené, fyzikální vlastnosti jako v našem světě. Proč?
 - Prvky jsou spojeny s pohyby (každý prvek je charakterizován jedním pohybem) a pohybů je (z geometrického hlediska) omezený počet. Jsou-li tedy stejné pohyby, jsou stejné i prvky.
- → Za těchto východisek musí platit, že země v jiném světě směřuje do (našeho) středu a oheň se od něj vzdaluje. Ale pak by se tyto prvky chovaly protipřirozeně vzhledem k vlastnímu světu – země by se vzdalovala od středu (protože by směřovala k nám).

1. C. b. *O nebi* I, 9

Náš svět je zformován z veškeré látky

Možná námitka:

- Aristotelés sám v *Met.* I, 6 (988a1 nn.) tvrdí:
z dané látky může vzniknout pouze 1 věc, ale každá forma může tvarovat více jednotlivin.
- Také nebe (tj. celý svět) je jakožto vnímatelné složeno z látky a formy a patří mezi jednotliviny.
- Tedy platí i pro formu nebe, která jako bytnost – τὸ τί ἦν εἶναι – má jinou existenci - εἶναι – než forma viditelného nebe, smíšená s látkou (278a2-4, 12-13).
- →

1. C. b. *O nebi* I, 9

Náš svět je zformován z veškeré látky

Možná námitka:

- Aristotelés sám v *Met.* I, 6 (988a1 nn.) tvrdí:
z dané látky může vzniknout pouze 1 věc, ale každá forma může tvarovat více jednotlivin.
- Také nebe (tj. celý svět) je jakožto vnímatelné složeno z látky a formy a patří mezi jednotliviny.
- Tedy platí i pro formu nebe, která jako bytnost – τὸ τί ἦν εἶναι – má jinou existenci - εἶναι – než forma viditelného nebe, smíšená s látkou (278a2-4, 12-13).
- → Pak ale by tato forma měla vytvořit více jednotlivin téhož druhu a mělo by být více světů.

1. C. b. *O nebi* I, 9

Náš svět je zformován z veškeré látky

Možná námitka:

- Aristotelés sám v *Met.* I, 6 (988a1 nn.) tvrdí:
z dané látky může vzniknout pouze 1 věc, ale každá forma může tvarovat více jednotlivin.
- Také nebe (tj. celý svět) je jakožto vnímatelné složeno z látky a formy a patří mezi jednotliviny.
- Tedy platí i pro formu nebe, která jako bytnost – τὸ τί ἦν εἶναι – má jinou existenci - εἶναι – než forma viditelného nebe, smíšená s látkou (278a2-4, 12-13).
- → Pak ale by tato forma měla vytvořit více jednotlivin téhož druhu a mělo by být více světů.

Odražení námitek:

- Tento závěr však neplatí, jestliže se forma nebe realizuje ve vsí látce, takže už ani není možnost, aby zformovala ještě nějakou jinou jednotlivinu.

1. C. b. *O nebi* I, 9

Náš svět je zformován z veškeré látky

Možná námitka:

- Aristotelés sám v *Met.* I, 6 (988a1 nn.) tvrdí:
z dané látky může vzniknout pouze 1 věc, ale každá forma může tvarovat více jednotlivin.
- Také nebe (tj. celý svět) je jakožto vnímatelné složeno z látky a formy a patří mezi jednotliviny.
- Tedy platí i pro formu nebe, která jako bytnost – τὸ τί ἦν εἶναι – má jinou existenci - εἶναι – než forma viditelného nebe, smíšená s látkou (278a2-4, 12-13).
- → Pak ale by tato forma měla vytvořit více jednotlivin téhož druhu a mělo by být více světů.

Odražení námitky:

- Tento závěr však neplatí, jestliže se forma nebe realizuje ve vsí látce, takže už ani není možnost, aby zformovala ještě nějakou jinou jednotlivinu.

Ale je nebe (svět) skutečně z veškeré látky?

1. C. b. *O nebi* I, 9
Náš svět je zformován z veškeré látky

Ale je nebe (svět) skutečně z veškeré látky?

„Důkaz“ pomocí analýzy významů termínu οὐρανός, tj. jeho obecného užití:

1. C. b. *O nebi* I, 9

Náš svět je zformován z veškeré látky

Ale je nebe (svět) skutečně z veškeré látky?

„Důkaz“ pomocí analýzy významů termínu οὐρανός, tj. jeho obecného užití:

- Nejevzdálenější, nejkrajnější okruh veškerenstva nebo těleso, které se zde nachází (tj. stálice). V tomto místě mají sídlit bohové.
- Těleso související s posledním okruhem, které obsahuje měsíc, slunce a planety.
- **Těleso obklopené posledním okruhem, tedy celek a veškerenstvo.**

1. C. b. *O nebi* I, 9

Náš svět je zformován z veškeré látky

Ale je nebe (svět) skutečně z veškeré látky?

„Důkaz“ pomocí analýzy významů termínu οὐρανός, tj. jeho obecného užití:

- Nejvzdálenější, nejkrajnější okruh veškerenstva nebo těleso, které se zde nachází (tj. stálice). V tomto místě mají sídlit bohové.
 - Těleso související s posledním okruhem, které obsahuje měsíc, slunce a planety.
 - **Těleso obklopené posledním okruhem, tedy celek a veškerenstvo.**
-
- Právě poslední význam (v běžném úzu! – εἰώθαμεν λέγειν) se Aristotelovi hodí – mimo nebe pak nic nemůže existovat a toto nebe je jedinou možnou jednotlivinou svého druhu.

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Podivná a nesrozumitelná úvaha o něčem, co je vně nebe (τὰ κεῖ = „věci tam“ - 279a18, tj. ἔξω τοῦ οὐρανοῦ = „vně nebe, světa“ – 279a12).
Tyto „věci“:

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Podivná a nesrozumitelná úvaha o něčem, co je vně nebe (τάκει = „věci tam“ - 279a18, tj. ἔξω τοῦ οὐρανοῦ = „vně nebe, světa“ – 279a12).
Tyto „věci“:
 - nejsou ani v žádném místě (protože vně nebe žádné místo není),
 - ani nestárnou v čase,
 - ani nepodstupují změnu, nýbrž jsou neměnné a ἀπαθῆ,
 - a mají nejlepší a nejsoběstačnější život po celou věčnost.
 - Později se dodává, že to je dokonalé a pohybuje se nepřetržitým kruhovým pohybem.

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Podivná a nesrozumitelná úvaha o něčem, co je vně nebe (τὰκεῖ = „věci tam“ - 279a18, tj. ἔξω τοῦ οὐρανοῦ = „vně nebe, světa“ – 279a12).
Tyto „věci“:
 - nejsou ani v žádném místě (protože vně nebe žádné místo není),
 - ani nestárnou v čase,
 - ani nepodstupují změnu, nýbrž jsou neměnné a ἀπαθῆ,
 - a mají nejlepší a nejsoběstačnější život po celou věčnost.
 - Později se dodává, že to je dokonalé a pohybuje se nepřetržitým kruhovým pohybem.
- Co to jako má být?!
 - Alexandros: Aristotelés hovoří o poslední sféře nebe (tj. o sféře stálic).

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Podivná a nesrozumitelná úvaha o něčem, co je vně nebe (τὰκεῖ = „věci tam“ - 279a18, tj. ἔξω τοῦ οὐρανοῦ = „vně nebe, světa“ – 279a12).
Tyto „věci“:
 - nejsou ani v žádném místě (protože vně nebe žádné místo není),
 - ani nestárnou v čase,
 - ani nepodstupují změnu, nýbrž jsou neměnné a ἀπαθῆ,
 - a mají nejlepší a nejsoběstačnější život po celou věčnost.
 - Později se dodává, že to je dokonalé a pohybuje se nepřetržitým kruhovým pohybem.
- Co to jako má být?!
 - Alexandros: Aristotelés hovoří o poslední sféře nebe (tj. o sféře stálic).
 - Simplikios: musí jít o „nehybné příčiny pohybující nebeskými tělesy“, tj. zřejmě nehybné hybatele.

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Podivná a nesrozumitelná úvaha o něčem, co je vně nebe (τὰκεῖ = „věci tam“ - 279a18, tj. ἔξω τοῦ οὐρανοῦ = „vně nebe, světa“ – 279a12).
Tyto „věci“:
 - nejsou ani v žádném místě (protože vně nebe žádné místo není),
 - ani nestárnou v čase,
 - ani nepodstupují změnu, nýbrž jsou neměnné a ἀπαθῆ,
 - a mají nejlepší a nejsoběstačnější život po celou věčnost.
 - Později se dodává, že to je dokonalé a pohybuje se nepřetržitým kruhovým pohybem.
- Co to jako má být?!
 - Alexandros: Aristotelés hovoří o poslední sféře nebe (tj. o sféře stálic).
 - Simplikios: musí jít o „nehybné příčiny pohybující nebeskými tělesy“, tj. zřejmě nehybné hybatele.
- Co na to moderní badatelé?

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Co na to moderní badatelé?
 - Guthrie:
Tato pasáž je dokladem, že spis *O nebi* obsahuje myšlenky z více fází Aristotelova myšlenkového vývoje.

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Co na to moderní badatelé?
 - Guthrie:
Tato pasáž je dokladem, že spis *O nebi* obsahuje myšlenky z více fází Aristotelova myšlenkového vývoje.
 - Düring: 2 základní postuláty, které jsou asi myšlenkově nezávislé a je těžké je sjednotit
 - přirozené pohyby
 - myšlenka prvního hybatele.

1. C. c. *O nebi*, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Co na to moderní badatelé?
 - Guthrie:
Tato pasáž je dokladem, že spis *O nebi* obsahuje myšlenky z více fází Aristotelova myšlenkového vývoje.
 - Düring: 2 základní postuláty, které jsou asi myšlenkově nezávislé a je těžké je sjednotit
 - přirozené pohyby
 - myšlenka prvního hybatele.
 - První hybatel:
 - Jednak jako nehybný stojí mimo přírodní procesy a pohyb uděluje, aniž by byl ve fyzikálním kontaktu s prvním pohybovaným (nelze totiž postupovat v hybných principech do nekonečna).
 - Ale nehybný první hybatel je také božstvem, nejbožštější ἀρχή a stálou skutečností absolutního dobra. Pohybuje jako objekt touhy po dobru.
 - A za třetí musí být první hybatel také působící příčinou, neboť působí přímo na první nebe. Zvláštní je, že je umístěn mimo univerzum, což připomíná Platónovo *epekeina tés úsias*.
 - Přirozený pohyb:
 - Vysvětlován na základě staré nauky o čtyřech elementech – pohyb vzniká tak, že se elementy snaží dostat na to místo, které jim přirozeně náleží, což je určeno podle jejich tíhy nebo lehkosti.
 - Pro kruhový pohyb, který je i pro něj dokonalý, zavádí Aristotelés pátý element. Ten tvoří látku nebeských těles a je dřívější než ostatní čtyři elementy.

1. C. c. *O nebi* I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybní hybatelé (závěr 9. kap.)?!

- Co na to moderní badatelé?
 - Guthrie:
Tato pasáž je dokladem, že spis *O nebi* obsahuje myšlenky z více fází Aristotelova myšlenkového vývoje.
 - Düring: 2 základní postuláty, které jsou asi myšlenkově nezávislé a je těžké je sjednotit
 - přirozené pohyby
 - myšlenka prvního hybatele.
 - První hybatel:
 - Jednak jako nehybný stojí mimo přírodní procesy a pohyb uděluje, aniž by byl ve fyzikálním kontaktu s prvním pohybovaným (nelze totiž postupovat v hybných principech do nekonečna).
 - Ale nehybný první hybatel je také božstvem, nejbožštější ἀρχή a stálou skutečností absolutního dobra. Pohybuje jako objekt touhy po dobru.
 - A za třetí musí být první hybatel také působící příčinou, neboť působí přímo na první nebe. Zvláštní je, že je umístěn mimo univerzum, což připomíná Platónovo *epekeina tés úsias*.
 - Přirozený pohyb:
 - Vysvětlován na základě staré nauky o čtyřech elementech – pohyb vzniká tak, že se elementy snaží dostat na to místo, které jim přirozeně náleží, což je určeno podle jejich tíhy nebo lehkosti.
 - Pro kruhový pohyb, který je i pro něj dokonalý, zavádí Aristotelés pátý element. Ten tvoří látku nebeských těles a je dřívější než ostatní čtyři elementy.
 - Ale jak spojit teorii o věčně se od sebe pohybujícím prvním tělese se stejně věčným transcendentním prvním hybatelem? To je neřešitelná otázka.

1. C. *O nebi* I, 10-12

Svět nevznikl a nemůže zaniknout

Přehled argumentace:

- a. Polemika se staršími názory na možnosti pokračování vzniklého světa (10. kap.).
 - Argumenty na fyzikální rovině.
- b. Přípravná práce – analýza pojmů (11. kap.).
 - γένητος (vzniklý, vzniknutelný), ἀγένητος, φθαρτός (zaniklý, zničitelný), ἄφθαρτος
- c. Aplikace „pojmové analýzy“ z předchozí kapitoly na svět (12. kap.).
 - Dialektický výklad:
 - ἀγένητος musí být i ἄφθαρτος,
 - γένητος musí být φθαρτός.