

IV. Přírodní filosofie (fyzika)

Spis O nebi

Spis O vzniku a zániku

Spis O duši

Problematika duše v rámci přírodní filosofie?

1. Spis *O nebi*

Vysvětlení názvu

Přehled obsahu

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):

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.

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):

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.

Simplikios: 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):

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.

Simplikios: 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.)

jedinost (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.)

jedinost (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 (ἡ περὶ 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 (ἡ 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 (ἡ 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 (ἡ 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.

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 (ἡ 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.

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 (ἡ 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.

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:

Z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

Doplňkové a podpůrné argumenty:

Z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

Z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.

„Dialektický“ argument ze vztahu protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.

Z vlastností kruhového pohybu.

1. C. O nebi I, 2

Argumenty pro existenci tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

Přehled argumentů:

Hlavní argument:

Z přirozenosti pohybů, na základě trajektorie.

Doplňkové a podpůrné argumenty:

Z přirozenosti pohybů, na základě protiv.

Z dokonalosti kruhu a kruhového pohybu.

„Dialektický“ argument ze vztahu protivnosti přirozeného a nepřirozeného pohybu.

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 (εὐθεῖα) = 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 (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:

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 (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:

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 (ἐναντίον - 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 (ἐναντίον - 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 (ἐναντίον – 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 (ἐναντίον - 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, božstější 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, božstější 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, božstější 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 jsoucn - 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 nepřirozeným 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

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

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

Dále: **nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον), nezvětšuje se ani nezmenšuje**. Proč?

1. C. O nebi I, 3

Vlastnosti tělesa (prvku) pohybujícího se v kruhu

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

Dále: **nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον καὶ 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

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

Dále: **nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον καὶ 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

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

Dále: **nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον καὶ 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.

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

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

Dále: **nevzniklo, je nezničitelné (ἀγένητον καὶ ἀφθαρτον), 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.

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.

Ve shrnutí pak Aristotelés ještě bez zdůvodnění (!) dodává, jako by to bylo samozřejmé, že je ještě **nestárnoucí** (ἀγήρατον) a **necitlivé** (ἀπαθείς).

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:

Těleso pohybující se v kruhu nemůže být neomezené (5. kap.).

Fyzikální a geometrické argumenty.

Těleso pohybující se přímočaře nemůže být neomezené (6. kap.).

Fyzikální a geometrické argumenty.

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

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

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.

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

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.

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.

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

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

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

1. C. a. O nebi I, 6

Nekonečné těleso se nemůže pohybovat přímočaře

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

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

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 I, 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:

nekonečné

části jsou odlišné

části jsou druhově omezené

části jsou druhově nekonečné

druhově podobné

nebo konečné, omezené.

1. C. a. O nebi I, 7

Těleso jakožto složené z částí nemůže být neomezené

„Dialektické“ schéma:

Každé těleso je buď:

nekonečné

části jsou odlišné

části jsou druhově omezené

části jsou druhově nekonečné

druhově podobné

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:

nekonečné

části jsou odlišné

části jsou druhově omezené

části jsou druhově nekonečné

druhově podobné

nebo konečné, omezené.

Př. – možnost **1b.** 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:

(Přímočaré) pohyby se nemohou vztahovat ke středům více světů (8. kap.).

Fyzikální argument.

Náš svět je zformován z veškeré látky (9. kap.).

Metafyzická úvaha.

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):

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):

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):

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**.

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):

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**.

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):

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**.

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 námitky:

Tento závěr však neplatí, jestliže se forma nebe realizuje ve vší 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 vší 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: 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.

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 (τάκεῖ = „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/nehybni hybatelé (závěr 9. kap.)?!

Podivná a nesrozumitelná úvaha o něčem, co je vně nebe (τάκεῖ = „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/nehybni hybatelé (závěr 9. kap.)?!

Podivná a nesrozumitelná úvaha o něčem, co je vně nebe (τάκεῖ = „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 (τάκεῖ = „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 (τάκεῖ = „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/nehybni 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 I, 9

Přirozené pohyby a nehybný hybatel/nehybni 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/nehybni 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 $\alpha\rho\chi\eta$ 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:

Polemika se staršími názory na možnosti pokračování vzniklého světa (10. kap.).

Argumenty na fyzikální rovině.

Přípravná práce – analýza pojmů (11. kap.).

γένητος (vzniklý, vzniknutelný), ἀγένητος, φθαρτός (zaniklý, zničitelný), ἄφθαρτος

Aplikace „pojmové analýzy“ z předchozí kapitoly na svět (12. kap.).

Dialektický výklad:

ἀγένητος musí být ἄφθαρτος,

γένητος musí být φθαρτός.

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.).