

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ
до білетів з курсу
«Фізика атмосфери»

1. Джерела водню в гомосфері.
2. Оцінка ефективності нагріву нейтрального газу на прикладі одного процесу — процесу фотодисоціації молекулярного кисню O_2 .
3. Процеси, що формують функцію розподілу електронів з “малою” енергією.
4. Спрощений вираз для оптичної глибини та його фізичний аналіз.
5. Класифікація областей атмосфери.
6. Проблеми визначення екзобаз (критичного рівня).
7. Розподіл хімічно активних компонент атмосфери. Процеси, рівняння та аналіз їх рішення.
8. Процеси, що формують функцію розподілу електронів з “великою” енергією.
9. Вивід спрощеного виразу для потоку фотонів на довільній висоті.
10. Рівняння для потоку водню та його аналіз.
11. Необхідність вводу поняття ефективності нагріву.
12. Процеси, які протікають у верхній атмосфері під дією ультрафіолетового та рентгенівського випромінювання.
13. Класифікація за довжиною хвиль — планетарні або припливні хвилі та атмосферні гравітаційні хвилі.
14. Класифікація частинок вище критичного рівня в екзосфері.
15. Вираз для швидкості нагріву теплових електронів надтепловими.
16. Три доданки у виразі для швидкості нагріву теплових електронів.
17. Головні джерела нагріву термосфер планет.
18. Проблеми визначення екзобаз (критичного рівня).
19. Додаткові джерела нагріву іонів — екзотермічні хімічні реакції та тертя з іншими частинками.
20. Енергії і відповідні довжини хвиль електромагнітного випромінювання, які необхідні для іонізації атмосферних складових в основному стані.
21. Класифікація атмосферних гравітаційних хвиль — крупно та середньо масштабні хвилі.
22. Обчислення класичного теплового потоку утікаючих частинок — потоку Джинса.
23. Перенос надтеплових іонів та нейтральних частинок.
24. Процеси поблизу турбопаузи. Молекулярна та турбулентна дифузія.
25. Блок-схема потоку енергії у верхній атмосфері.
26. Експоненційне зростання концентрації H^+ , як малої домішки до іону O^+ .
27. Рішення рівняння Лапласа — функції Хафа (m, n) — та їх аналіз.
28. Функція іоноутворення Чепмена та її фізичний аналіз.
29. Перелік одинадцяти джерел генерації атмосферних гравітаційних хвиль.
30. Чотири механізми утікання тепла: (1) обмін зарядом, (2) хімічні процеси (дисоціативна рекомбінація), (3) полярний вітер, (4) розбризкування нейтральних компонент атмосфери сонячним вітром у випадку, коли у планети нема свого магнітного поля.
31. Перелік процесів, які приймають участь у перерозподілі поглинутої атмосферою енергії.
32. Вираз для повного потоку хімічно нейтрального газу, зумовленого молекулярною та турбулентною дифузією, та його аналіз.
33. Причина експоненційного зростання концентрації H^+ за умов хімічної рівноваги.
34. Повний перелік процесів, які визначають ефективність нагріву нейтрального газу.
35. Перелік процесів, в яких утворюються гарячі атоми.
36. Вираз для швидкості утворення фотоелектронів.
37. Одержання дисперсійного співвідношення для гравітаційних хвиль.
38. Аналіз сумарного потоку утікаючих частинок (потoku Джинса і потоку за рахунок обміном зарядом).
39. Вирази для швидкості охолодження електронів у непружних процесах.
40. Три головні канали розподілу поглинутої енергії сонячного ультрафіолету: випромінювання або світіння, дисоціація та іонізація, і кінетична енергія різних складових термосфери і іоносфери.
41. Висотний розподіл хімічно нейтрального газу.
42. Вирази для швидкості охолодження електронів і іонів у непружних процесах.
43. Повна блок-схема потоку енергії у верхній атмосфері.
44. Утікаючий земний водень. Процеси, що контролюють розподіл водню та швидкості потоків в мезосфері та термосфері.
45. Класифікація припливів та їх джерела.
46. Джерела та роль гарячих атомів.
47. Джерело нагріву іонів.
48. Перенос надтеплових електронів.