

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ
до білетів з курсу
"Фізика космічної плазми"

- Плазмова частота (4 бали).
Фазова швидкість (4 бали).
Звичайна хвиля. Показник заломлення для неї (4 бали).
Ударні хвилі (4 бали).
МГД рівняння (4 бали).
Параметр β (4 бали).
Умови застосовності двічі адіабатичних рівнянь енергії (4 бали).
Динаміка плазми. 5-моментна система рівнянь переносу (4 бали).
Іонно-акустичні хвилі — припущення, що спрощують рівняння переносу (4 бали).
Метод кінетичного рівняння. Загальна схема обчислення компонент тензору діелектричної проникності (4 бали).
Двохпотокова нестійкість. Аналіз дисперсійного співвідношення (4 бали).
Магнітогідродинаміка (4 бали).
Аналіз співвідношення для балансу тисків (4 бали).
Замкнута система МГД рівнянь у випадку двічі адіабатичної границі (4 бали).
Методика одержання співвідношень для мод, що поширюються в плазмі, динаміка якої описується рівняннями переносу (4 бали).
Звичайні і незвичайні хвилі. Дисперсійні співвідношення (4 бали).
Кінетичне рівняння в нульовому наближенні (4 бали).
Двохпотокова нестійкість. Припущення, для яких виводиться дисперсійне співвідношення (4 бали).
Співвідношення для квадрата напруженості електричного поля і стрибка потенціалу на подвійному шарі (4 бали).
Тиск магнітного поля (4 бали).
Двічі адіабатичні рівняння для енергії (4 бали).
Методика обчислення густини заряду і струму (4 бали).
Рівняння переносу (4 бали).
Кінетичне рівняння в першому наближенні (4 бали).
Двохпотокова нестійкість. Фізичні умови для нестійкості плазми (4 бали).
Подвійні шари. Умова Ленгмюра (4 бали).
Динамічний тиск (4 бали).
Рівняння для компонентів тиску перпендикулярного і паралельного магнітному полю (4 бали).
Визначення рівноважного стану для спочатку нейтральної, однорідної, і незмінної з часом плазми: дрейф у схрещених електричному і магнітному полях (4 бали).
Недисипативне затухання повздовжніх хвиль — затухання Ландау (4 бали).
Методика одержання загальних співвідношень для нормальних мод (власних хвиль), які поширюються в такій плазмі (4 бали).
Глибина скін-шару, фізичний зміст затухання (4 бали).
Двохпотокова нестійкість (4 бали).
Кінетичний тиск (4 бали).
Двічі адіабатичні рівняння енергії. Сильно замагнічена плазма (4 бали).
Класифікація МГД розривів (4 бали).
Вплив зіткнень. Дисперсійне співвідношення для електронних плазмових хвиль (4 бали).
Подвійні шари. Рівняння переносу кількості руху (4 бали).
Співвідношення для балансу тисків в однірному випадку (4 бали).
Двічі адіабатичні рівняння енергії (4 бали).
Ударні хвилі і розриви. Умови на стрибку для дивергенції і ротора (4 бали).
Вплив зіткнень. Рівняння переносу і закон Гауса (4 бали).
Подвійні шари. Рівняння безперервності (4 бали).
Баланс тисків (4 бали).
Вивід співвідношення для сонячної силової магнітної лінії в екваторіальній площині (4 бали).
Ударні хвилі і розриви. Вихідні рівняння у вигляді, зручному для аналізу ударних хвиль (4 бали).
Вихідні рівняння в динаміці плазми (4 бали).
Кінетичне рівняння в першому наближенні (4 бали).
Циклотронна (ларморівська частота) (4 бали).
Групова швидкість (4 бали).
Незвичайна хвиля. Показник заломлення для неї (4 бали).
Пошук густини заряду і струму (4 бали).

Аналіз Ленгмюром подвійних шарів у холодної немагніченій плазмі без зіткнень (4 бали).
Спрощені МГД рівняння. Різні ролі роторних і дивергентних рівнянь Максвелла (4 бали).
Спиральне магнітне поле (4 бали).
Ударні хвилі і розриви. Вихідні рівняння — спрощені МГД рівняння (4 бали).
Вплив зіткнень. Припущення, що спрощують рівняння переносу (4 бали).
Вплив зіткнень (4 бали).
Подвійні шари (4 бали).
Вивід спрощених МГД рівнянь (4 бали).
Співвідношення для дрейфу плазми в схрещених електричному і магнітному полях (4 бали).
Фізика ударних хвиль і розривів у замагніченій плазмі без зіткнень (4 бали).
Електромагнітні хвилі: загальне хвильове рівняння (4 бали).
Дисперсійне співвідношення для низькочастотних поперечних електромагнітних хвиль, які поширюються в замагніченій плазмі (4 бали).
Співвідношення Ренкіна-Гюгоніо (4 бали).
Спрощуючі припущення, які використовуються для спрощення МГД рівнянь (4 бали).
Закон Ома для космічної плазми (4 бали).
Аналіз структури магнітозвукової хвилі (4 бали).
Електростатичні хвилі: закон Гауса і рівняння Пуасона (4 бали).
Альфвенівські і магнітозвукові хвилі (4 бали).
Числа Маха (4 бали).
Спрощені МГД рівняння (4 бали).
Вмороженість магнітного поля в плазму (4 бали).
Аналіз структури Альфвенівської хвилі (4 бали).
Верхнегібридні коливання. Рівняння переносу і закон Гауса (4 бали).
Кінетичне рівняння в першому наближенні (4 бали).
Резонанс (для R хвилі) і нулі (для L і R хвиль) на осі частот (4 бали).
Умови на поверхні розриву у випадку одномірної течії (4 бали).
Закон Ома у випадку, коли можна знехтувати струмом Холу і тензором тиску (4 бали).
Магнітне число Рейнольдса (4 бали).
Аналіз структури акустичної хвилі (4 бали).
Верхнегібридні коливання. Припущення, що спрощують рівняння переносу (4 бали).
Свистячі атмосферерики (4 бали).
Рівняння безперервності, переносу кількості руху й енергії у вигляді, зручному для аналізу ударних хвиль (4 бали).
Узагальнений закон Ома (4 бали).
Аналіз рівняння для дифузії магнітного поля (4 бали).
Дисперсійне співвідношення для Альфвенівської і магнітозвукової хвиль (4 бали).
Рішення у вигляді плоских хвиль (4 бали).
кінетичного рівняння. Загальна схема обчислення компонент тензору діелектричної проникності (4 бали).
Дисперсійне співвідношення для високочастотних поперечних електромагнітних хвиль, які поширюються паралельно постійному зовнішньому магнітному полю (4 бали).
Ударні хвилі. Вихідні рівняння — рівняння Ейлера для однокомпонентного газу (4 бали).
Узагальнений закон Ома (4 бали).
Рівняння для дифузії магнітного поля (4 бали).
Спрощені МГД рівняння, які використовуються для виводу дисперсійних співвідношень для Альфвенівської і магнітозвукової хвиль (4 бали).
Іонно-акустичні хвилі. Дебаєвський радіус (4 бали).
Циклотронна (ларморівська частота) – (4 бали).
 L і R хвилі (4 бали).
Ударні хвилі в нейтральному газі (4 бали).
Магнітогідродинамічних рівнянь для однокомпонентного провідного газу, які отримано з 13-моментної системи рівнянь переносу (4 бали).
Дифузія магнітного поля (4 бали).
Альфвенівські і магнітозвукові хвилі (4 бали).
Іонно-акустичні хвилі — рівняння переносу і закон Гауса (4 бали).
Кінетичне рівняння в першому наближенні (4 бали).