

Дистанционное обучение

Математическое моделирование в разведочной геофизике

РФ – 18

Лекция (07.11.2020 г.)

Тема: Численные методы решения трансцендентных уравнений. Метод секущих. Метод Ньютона (метод касательных). Метод простых итераций.

Данная тема предполагает изучить следующие вопросы: Понятие алгебраического и трансцендентного уравнения. Метод секущих: вывод формулы и разбор примеров. Метод Ньютона (метод касательных): разбор формулы и примеров. Метод простых итераций: разбор примеров.

Требуется изучить теоретический материал:

1. Математическое моделирование в разведочной геофизике: учеб.-метод. пособие / А. Н. Шеин, В. В. Потапов; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2017. – 125 с.

URL: http://www.emf.ru/ZabSU/MMvG/Math_Mod_v_Geoph-Shein_Potapov.pdf

2. Материалы по курсу «Математическое моделирование в разведочной геофизике» (для студентов базовой кафедры геофизики ЗабГУ) [Электронный ресурс] // URL: <http://www.geoelectriclab.com/ZabSU/MMvG>

Практические занятия (07.11.2020 г.)

1. Математическое моделирование в разведочной геофизике: учеб.-метод. пособие / А. Н. Шеин, В. В. Потапов; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2017. – 125 с.

URL: http://www.emf.ru/ZabSU/MMvG/Math_Mod_v_Geoph-Shein_Potapov.pdf

2. Материалы по курсу «Математическое моделирование в разведочной геофизике» (для студентов базовой кафедры геофизики ЗабГУ) [Электронный ресурс] // URL: <http://www.goelectriclab.com/ZabSU/MMvG>

- Методом секущих найти корень с точностью 0,001 на заданном отрезке для примеров 7, 9, 11 из [1] источника. Сравнить количество итераций, требуемое для достижения заданной точности в трёх методах: бисекций, хорд и секущих. Построить график с точками и секущими. Воспользоваться шаблоном Excel (Ex1.xlsx, лист Sekants). На одном из примеров 7–12 из [1] источника убедиться в сходимости метода секущих при расположении начальных приближений по одну сторону от искомого решения..
- Для уравнений 13, 15 найти решение методом секущих с точностью 0,001, причём начальные точки нужно выбрать по одну сторону от корня уравнения.
- Методом Ньютона найти решение уравнений 17, 19 из [1] источника с точностью 0,0001, если оно существует. Построить график с точками. Воспользоваться шаблоном Excel (Ex1.xlsx, лист Nuton).
- В источнике [1] из уравнений 1–21 выбрать такое, которое удовлетворяет условию сходимости метода простых итераций и найти решение с точностью 0,0001. Построить график с точками. Воспользоваться шаблоном Excel (Ex1.xlsx, лист SimpleIterations).

Шаблон Ex1.xlsx можно найти по адресу

<http://www.emf.ru/ZabSU/MMvG/Ex1.xlsx>