

Вопросы к лекции № 7

1. Дать определение элементарной работы силы и работы силы на конечном перемещении.
2. Дайте определение средней и мгновенной мощности силы. Как связана мгновенная мощность силы с вектором силы?
3. Как связана работа равнодействующей сил, действующих на частицу, с работой каждой из этих сил?
4. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетической энергии частицы в дифференциальной форме.
5. Что называют кинетической энергией тела. Сформулируйте теорему об изменении кинетической энергии частицы в интегральной форме.
6. Как рассчитывать работу с помощью графика?
7. Дайте два определения консервативной силы.
8. Какое силовое поле называется центральным?
9. Является ли произвольное центральное поле потенциальным? Если нет, то какое дополнительное условие необходимо наложить на центральное поле, чтобы оно гарантировано было потенциальным?
10. Что называется потенциальной энергией частицы в потенциальном силовом поле?
11. Как связаны между собой проекция силы и изменение потенциальной энергии между соседними точками?
12. Что такое эквипотенциальная поверхность? Как направлен вектор силы по отношению к эквипотенциальной поверхности?
13. Чему равна работа упругой силы при изменении величины деформации стержня с x_1 до x_2 ?
14. Чему равна потенциальная энергия упругой деформации?
15. Всегда ли гравитационное поле является потенциальным? Если нет, то какое дополнительное условие необходимо наложить на гравитационное поле, чтобы оно гарантировано было потенциальным?
16. Чему равна работа, совершаемая силами тяготения, действующими со стороны неподвижной частицы m_1 на частицу m_2 , при увеличении расстояния между частицами от R_1 до R_2 ?
17. Чему равна потенциальная энергия частицы массой m_2 в гравитационном поле неподвижной частицы массой m_1 ? Однозначно ли она определена и почему?