

Garis-garis Besar Program Pengajaran

Judul Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Nomor Kode / SKS : MAF 223 / 3 SKS
Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang membahas tentang system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian.

Tujuan Instruksional Umum : Pada akhir semester mahasiswa jurusan fisika FMIPA mampu menjelaskan konsep system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian beserta aplikasinya.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Kode Mata Kuliah : MAF 223
SKS : 3 SKS
Waktu Pertemuan : 150 menit
Pertemuan ke : 3

A. Tujuan Instruksional Khusus : Pada akhir semester mahasiswa dapat memahami konsep system partikel.

Tujuan Instruksional Khusus : Di akhir perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat :

- Membedakan system kontinu dan diskrit dari suatu system partikel.
- Merumuskan densitas suatu system partikel.
- Menentukan derajat kebebasan system partikel.
- Merumuskan pusat masa dan gravitasi system partikel.

B. Pokok Bahasan : System partikel

C. Sub Pokok Bahasan : 1. Sytem kontinu dan diskrit
2. Densitas.
3. Derjat kebebasan.
4. Pusa^a massa dan gravitasi.

D. Kegiatan Belajar

Tahap Kegiatan	Kegiatan Mengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dan hubungannya dengan kuliah yg lalu.	Memperhatikan	Papan Tulis dan Spidol
Penyajian	1. Menerangkan perbedaan antara system kontinu dan diskrit. 2. Menjelaskan tentang rumusan densitas suatu system partikel. 3. Menjelaskan konsep derajat kebebasan. 4. Menerangkan konsep pusat masa dan gravitasi.	Memperhatikan Visualisasi komputer. Menanyakan jika belum mengerti	OHP dan Komputer
Penutup	1. Mempersilahkan mahasiswa untuk bertanya. 2. Memberikan soal-soal untuk dikerjakan. 3. Memberikan tugas mandiri (PR)	Mengerjakan dalam group secara interaktif dengan visualisasi komputer	

E. Evaluasi

Selesaikan soal dalam buku Refereansi 1 Hal 187 no. 7.33, 7.34, 7.37 dan 7.39

F. Referensi

1. William, W., *Theory and Problems of Clasical Mechanics, Schaum Series*, Mc Graw Hill, 1985.
2. Kimble, T.W.B., *Clasical Mechanics*, Mc Graw Hill, 1980.

Garis-garis Besar Program Pengajaran

Judul Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Nomor Kode / SKS : MAF 223 / 3 SKS
Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang membahas tentang system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian.

Tujuan Instruksional Umum : Pada akhir semester mahasiswa jurusan fisika FMIPA mampu menjelaskan konsep system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian beserta aplikasinya.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Kode Mata Kuliah : MAF 223
SKS : 3 SKS
Waktu Pertemuan : 150 menit
Pertemuan ke : 4

A. Tujuan Instruksional Khusus : Pada akhir semester mahasiswa dapat memahami konsep kekekalan momentum, momentum sudut, dan energi pada suatu system partikel

Tujuan Instruksional Khusus : Di akhir perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat :

- Mengaplikasikan hukum kekekalan momentum
- Mengaplikasikan kekekalan momentum sudut.
- Mengaplikasikan hukum kekekalan energi.

B. Pokok Bahasan : System partikel

C. Sub Pokok Bahasan : 1. Kekekalan momentum
2. Kekekalan momentum sudut
3. Kekekalan energi pada gaya konservatif.



D. Kegiatan Belajar

Tahap Kegiatan	Kegiatan Mengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dan hubungannya dengan pertemuan ke 3.	Memperhatikan	Papan Tulis dan Spidol
Penyajian	1. Menjelaskan konsep kekekalan momentum dan memberikan contohnya. 2. Menerangkan konsep kekekalan momentum sudut beserta aplikasinya. 3. Menjelaskan konsep kekekalan energi pada medan konservatif beserta aplikasinya.	Memperhatikan OHP dan Visualisasi komputer. Menanyakan jika belum mengerti	OHP dan Komputer
Penutup	1. Mempersilahkan mahasiswa untuk bertanya. 2. Memberikan beberapa soal untuk dikerjakan. 4. Memberikan tugas mandiri (PR)	Mengerjakan soal dalam group secara interaktif dengan visualisasi komputer	

E. Evaluasi

Selesaikan soal dalam buku Refereansi 1 Hal 189 no. 7.55, 7.56 dan 7.58

F. Referensi

1. William, W., *Theory and Problems of Clasical Mechanics, Schaum Series*, Mc Graw Hill, 1985.
2. Kimble, T.W.B., *Clasical Mechanics*, Mc Graw Hill, 1980.

Garis-garis Besar Program Pengajaran

Judul Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Nomor Kode / SKS : MAF 223 / 3 SKS
Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang membahas tentang system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian.

Tujuan Instruksional Umum : Pada akhir semester mahasiswa jurusan fisika FMIPA mampu menjelaskan konsep system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian beserta aplikasinya.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Kode Mata Kuliah : MAF 223
SKS : 3 SKS
Waktu Pertemuan : 150 menit
Pertemuan ke : 5

A. Tujuan Instruksional Khusus : Pada akhir semester mahasiswa dapat memahami konsep constraints, prinsip kerja virtual, keseimbangan dalam medan konservatif dan prinsip d'Alembert.

Tujuan Instruksional Khusus : Di akhir perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat :

- Mengaplikasikan konsep konstraint.
- Menjelaskan prinsip kerja virtual.
- Memahami konsep keseimbangan dalam medan konservatif.
- Memahami prinsip d'Alembert.

B. Pokok Bahasan : System partikel

C. Sub Pokok Bahasan :

1. Konsep konstraint.
2. prinsip kerja virtual.
3. Konsep keseimbangan.
4. Prinsip d'Alembert.

D. Kegiatan Belajar

Tahap Kegiatan	Kegiatan Mengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dan hubungannya dengan pertemuan ke 3 dan 4.	Memperhatikan	Papan Tulis dan Spidol
Penyajian	1. Menjelaskan konsep konstraint dan jenis-jenisnya serta memberikan contohnya. 2. Menerangkan prinsip kerja virtual beserta aplikasinya. 3. Menjelaskan konsep keseimbangan beserta aplikasinya. 4. Menjelaskan prinsip d'Alembert	Memperhatikan OHP dan Visualisasi komputer. Menanyakan jika belum mengerti	OHP dan Komputer
Penutup	1. Mempersilahkan mahasiswa untuk bertanya. 2. Memberikan beberapa soal untuk dikerjakan. 3. Memberikan tugas mandiri (PR)	Mengerjakan soal dalam group secara interaktif dengan visualisasi komputer.	

E. Evaluasi

Selesaikan soal dalam buku Refereansi 1 Hal 189 no. 7.63, 7.64, 7.65 dan 7.109

F. Referensi

1. William, W., *Theory and Problems of Clasical Mechanics, Schaum Series*, Mc Graw Hill, 1985.
2. Kimble, T.W.B., *Clasical Mechanics*, Mc Graw Hill, 1980.

Garis-garis Besar Program Pengajaran

Judul Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Nomor Kode / SKS : MAF 223 / 3 SKS
Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang membahas tentang system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian.

Tujuan Instruksional Umum : Pada akhir semester mahasiswa jurusan fisika FMIPA mampu menjelaskan konsep system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian beserta aplikasinya.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Kode Mata Kuliah : MAF 223
SKS : 3 SKS
Waktu Pertemuan : 150 menit
Pertemuan ke : 6

A. Tujuan Instruksional Khusus : Pada akhir semester mahasiswa dapat mengaplikasikan system koordinat bergerak dan konsep system partikel pada beberapa persoalan mekanika.

Tujuan Instruksional Khusus : Di akhir perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat :

- Menyelesaikan persoalan getaran.
- Menyelesaikan persoalan gerak roket.
- Menyelesaikan persoalan tumbukan.

B. Pokok Bahasan : Aplikasi pada persoalan Getaran, Gerak roket dan Tumbukan.

C. Sub Pokok Bahasan : 1. Getaran system.
2. Gerak roket.
3. Tumbukan.

D. Kegiatan Belajar

Tahap Kegiatan	Kegiatan Mengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dan hubungannya dengan pertemuan sebelumnya.	Memperhatikan	Papan Tulis dan Spidol
Penyajian	1. Menjelaskan pemecahan persoalan getaran. 2. Menerangkan pemecahan persoalan gerak roket. 3. Menjelaskan pemecahan persoalan tumbukan.	Memperhatikan OHP dan Visualisasi komputer. Menanyakan jika belum mengerti	OHP dan Komputer
Penutup	1. Mempersilahkan mahasiswa untuk bertanya. 2. Memberikan beberapa soal untuk dikerjakan. 3. Memberikan tugas mandiri (PR)	Mengerjakan soal dalam group secara interaktif dengan visualisasi komputer.	

E. Evaluasi

Selesaikan soal dalam buku Refereansi 1 Hal 217 no. 8.34, 8.37, 8.46 dan 8.72

F. Referensi

1. William, W., *Theory and Problems of Clasical Mechanics, Schaum Series*, Mc Graw Hill, 1985.
2. Kimble, T.W.B., *Clasical Mechanics*, Mc Graw Hill, 1980.



Garis-garis Besar Program Pengajaran

Judul Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Nomor Kode / SKS : MAF 223 / 3 SKS
Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang membahas tentang system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian.

Tujuan Instruksional Umum : Pada akhir semester mahasiswa jurusan fisika FMIPA mampu menjelaskan konsep system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian beserta aplikasinya.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Kode Mata Kuliah : MAF 223
SKS : 3 SKS
Waktu Pertemuan : 150 menit
Pertemuan ke : 7

A. Tujuan Instruksional Khusus : Pada akhir semester mahasiswa dapat memahami gerak bidang suatu benda tegar.

Tujuan Instruksional Khusus : Di akhir perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat :

- Mendefenisikan benda tegar.
- Memahami Teorema Euler dan teorema Chasle.
- Menjelaskan beberapa gerak bidang suatu benda tegar.

B. Pokok Bahasan : Gerak bidang suatu benda tegar

C. Sub Pokok Bahasan : 1. Defenisi benda tegar.
2. Teorema Euler dan teorema Chasle.
3. Jenis-jenis gerak bidang suatu benda tegar.

D. Kegiatan Belajar

Tahap Kegiatan	Kegiatan Mengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dan hubungannya dengan pertemuan sebelumnya.	Memperhatikan	Papan Tulis dan Spidol
Penyajian	1. Menjelaskan defenisi benda tegar. 2. Menerangkan Teorema Euler dan teorema Chasle beserta contohnya. 3. Menunjukkan beberapa jenis gerak bidang suatu benda tegar.	Memperhatikan OHP dan Visualisai komputer. Menanyakan jika belum mengerti	OHP dan Komputer
Penutup	1. Mempersilahkan mahasiswa untuk bertanya. 2. Memberikan beberapa soal untuk dikerjakan. 3. Memberikan tugas mandiri (PR)	Mengerjakan soal dalam group secara interaktif dengan visualisasi komputer.	Komputer

E. Evaluasi

Selesaikan soal dalam buku Refereansi 1 Hal 245 no. 9.43, 9.44, dan 9.45

F. Referensi

1. William, W., *Theory and Problems of Clasical Mechanics, Schaum Series*, Mc Graw Hill, 1985.
2. Kimble, T.W.B., *Clasical Mechanics*, Mc Graw Hill, 1980.

Garis-garis Besar Program Pengajaran

Judul Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Nomor Kode / SKS : MAF 223 / 3 SKS
Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini adalah mata kuliah wajib yang membahas tentang system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian.

Tujuan Instruksional Umum : Pada akhir semester mahasiswa jurusan fisika FMIPA mampu menjelaskan konsep system koordinat bergerak, system partikel, Benda tegar, Persamaan Lagrange dan teori Hamiltonian beserta aplikasinya.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Mekanika Klasik II
Kode Mata Kuliah : MAF 223
SKS : 3 SKS
Waktu Pertemuan : 150 menit
Pertemuan ke : 8

A. Tujuan Instruksional Khusus : Pada akhir semester mahasiswa dapat mengaplikasikan momen inersia, couple, energi kinetik, usaha dan daya pada gerak bidang suatu benda tegar.

Tujuan Instruksional Khusus : Di akhir perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat :

- Memahami konsep momen inersia.
- Mengaplikasikan konsep couple.
- Menjelaskan konsep energi kinetik, usaha dan daya pada gerak bidang suatu benda tegar.

B. Pokok Bahasan : Gerak bidang suatu benda tegar

C. Sub Pokok Bahasan : 1. Momen inersia.
2. Couple.
3. Konsep energi kinetik, usaha dan daya.

D. Kegiatan Belajar

Tahap Kegiatan	Kegiatan Mengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Peraga
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dan hubungannya dengan pertemuan ke 7.	Memperhatikan	Papan Tulis dan Spidol
Penyajian	1. Menjelaskan konsep momen inersia. 2. Menerangkan prinsip couple suatu system. 3. Menjelaskan konsep energi kinetik, usaha dan daya pada gerak bidang suatu benda tegar.	Memperhatikan OHP dan Visualisasi komputer. Menanyakan jika belum mengerti	OHP dan Komputer
Penutup	1. Mempersilahkan mahasiswa untuk bertanya. 2. Memberikan beberapa soal untuk dikerjakan. 3. Memberikan tugas mandiri (PR)	Mengerjakan soal dalam group secara interaktif dengan visualisasi komputer.	Komputer

E. Evaluasi

Selesaikan soal dalam buku Refereansi 1 Hal 245 no. 9.46, 9.48, dan 9.60

F. Referensi

1. William, W., *Theory and Problems of Clasical Mechanics. Schaum Series.* Mc Graw Hill, 1985.
2. Kimble, T.W.B., *Clasical Mechanics.* Mc Graw Hill, 1980.