

20202 - Dinamika Teknik Kelas A



[Dashboard](#) / [My courses](#) / [20202 - Dinamika Teknik Kelas A](#)

General



[Announcements](#)



[Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT](#)



Topic 1



[Modul Pertemuan 1 : Dinamika Teknik - Ruang dan Gerak](#)



[Forum Pertemuan 1](#)



[Quiz Pertemuan ke 1](#)



Topic 2



[Modul Pertemuan ke 2 : Dinamika Teknik - Gaya](#)



[Forum Pertemuan ke 2](#)



[Quiz pertemuan ke 2](#)



Topic 3



[Modul Pertemuan ke 3 : Dinamika Teknik -Transmisi Gaya](#)



[Forum pertemuan ke 3](#)



[Quiz Pertemuan ke 3](#)



Topic 4



[Modul Pertemuan ke 4 : Dinamika Teknik - Gaya Inersia pada mesin](#)



[Forum pertemuan ke 4](#)



[Quiz Pertemuan ke 4](#)



Topic 5



[Modul ke 5 : Dinamika Teknik - Aplikasi pada Mesin Penyerut.](#)






[Forum pertemuan ke 5](#)






[Quiz Pertemuan ke 5](#)



Topic 6

-  [Modul Pertemuan ke 6 : Dinamika Teknik - Aplikasi Mekanisme Mesin Powel](#)
 -  [Forum pertemuan ke 6](#)
 -  [Quiz pertemuan ke 6](#)
-

Topic 7

-  [Modul Pertemuan ke 7 : Dinamika Teknik - Aplikasi mesin serut](#)
 -  [Forum pertemuan ke 7](#)
 -  [Quiz pertemuan ke 7](#)
-




Topic 8

-  [Ujian Tengah Semeste \(UTS\) : Dinamika Teknik](#)
-




Topic 9

-  [Modul Pertemuan ke 9 : Dinamika Teknik](#)
 -  [Forum Pertemuan ke 9](#)
 -  [Quiz pertemuan ke 9](#)
-




Topic 10

-  [Modul Pertemuan ke 10 : Dinamika Teknik - Interferensi & Undercutting](#)
 -  [Forum Pertemuan ke 10](#)
 -  [Quiz pertemuan ke 10](#)
-

Topic 11

-  [Modul Pertemuan ke 11 : Dinamika Teknik - Momen massa pusat Grafitasi dan Momen Inersia](#)
 -  [Forum pertemuan ke 11](#)
 -  [Quiz pertemuan ke 11](#)
-

Topic 12

-  [Modul Pertemuan ke 12 ; Dinamika Teknik - Analisa gaya Dinamika dari rangkaian 3 batang](#)
 -  [Forum Pertemuan ke 12](#)
 -  [Quis pertemuan ke 12](#)
-

Topic 13

-  [Modul Pertemuan ke 13 : Dinamika Teknik - Analisa Dinamika Mesin](#)

 [Modul Pertemuan ke 13 : Dinamika Teknik - Analisa Dinamika Mesin](#)

 [Forum pertemuan ke 13](#)

 [Quiz pertemuan ke 13](#)

[Topic 14](#)

 [Modul Pertemuan ke 14 : Dinamika Teknik - Teory Kinetik Gas](#)

 [Forum pertemuan ke 14](#)

 [Quiz pertemuan ke 14](#)

[Topic 15](#)

 [Modul pertemuan ke 15 : Dinamika Teknik - Teory Kineatik Gas](#)

 [Forum pertemuan ke 15](#)

 [Quiz pertemuan ke 15](#)

[Topic 16](#)

 [Ujian Akhir Semester \(UAS\) Genap 2020/202`](#)



Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN) adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang berdiri di DKI Jakarta. Perguruan tinggi di bidang sains dan teknologi ini pertama kali berdiri dengan nama 'Akademi Teknik Nasional' (ATN) pada tanggal 5 Desember 1950.

INFO

[Web ISTN](#)

[Web Dosen](#)

[Web Mahasiswa](#)

[Moodle.com](#)

CONTACT US

Kampus ISTN, Jl Moh Kahfi 2,
Jagakarsa, Jakarta Selatan, 12640

 Phone : (021) 7270090

 E-mail : info@istn.ac.id

GET SOCIAL





RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3 –ISTN

Mata Kuliah : Dinamika Teknik Mesin D3 (Reguler)
Dosen : Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT

Semester : 4
SKS : 2

No.	PERTRMUAN	MATERI KULIAH		KETERANGAN
1.	KE 1	Ruang dan gerak		
2.	KE 2	Gaya		
3.	KE 3	Transmisi gaya Pada Mekanisme mesin		
4.	KE 4	Gaya Inersia pada Mesin		
5.	KE 5	Aplikasi Pada Mesin Penyerut		
6.	KE 6	Aplikasi Pada Mekanisme Mesin Powel		
7.	KE 7	Aplikasi Mesin Serut Kecepatan dan Percepatan		
8.	KE 8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)		

DOSEN PENGAJAR

(Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2020/2021
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3 -ISTN

Mata : Dinamika Teknik Mesin D3
Kuliah (Reguler)
Dosen : Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT

Semester : 4
SKS : 2

No.	PERTEMUAN	MATERI KULIAH		KETERANGAN
9.	KE 9	Dasar hukum Gearing, Nomenclature gigi		
10.	KE 10	Interferensi dan Undercutting, Contactivatio		
11.	KE 11	Momen Massa Pusat Gravitasi dan Momen Inersia		
12.	KE 12	Analisa Gaya Dinamika Dari Rangkaian 3 Batang		
13.	KE 13	Analisa Kinematik dan Dinamika Mesin		
14.	KE 14	Asumsi Yang Dipakai Pada Teory Kineatik Gas		
15.	KE 15	Gaya Getaran		
16.	KE 16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)		

DOSEN PENGAJAR

(Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT)



Dinamika Teknik

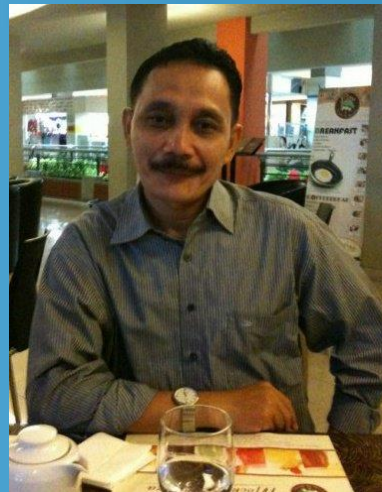
Ruang dan Gerak

01

Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT

FTI

Teknik Mesin



PEDAHULUAN



Dalam kehidupan sehari-hari pada bidang teknologi. Kita akan selalu bertemu dengan problem-problem yang berhubungan dengan gerakan-gerakan benda. Ilmu yang mempelajari gerak ini disebut mekanika.

Mekanika mempelajari gerak benda keseluruhan dan yang akan kita pelajari sebenarnya hanya yang bersangkutan dengan benda padat saja.

Fase benda ada 3 : padat, cair, dan gas, oleh karena itu mekanika dapat dibagi 3 bagian yakni :

Geomekanika (mekanika benda padat)

Mekanika Fluida : Termasuk didalamnya hydrodynamika (air)

Mekanika gas : termasuk didalamnya aerodinamika

Selain pembagian dengan cara disebutkan diatas, mekanika teknik dapat dibagi pula : Kinematika dan Dinamika.

Kinematika : ilmu yang mempelajari gerak, tanpa melihat hal-hal yang menyebabkan timbulnya gerak tersebut

Dinamika : ilmu yang mempelajari gerak dengan melihat hal-hal timbulnya gerak tersebut. Pada kinematika kita belum menyebutkan mengenai gaya, sedang pada dinamika kita sudah harus membicarakan soal gaya.

Lanjutan

Ilmu mekanika yang akan kita pelajari terbagi atas Mekanika teori dan Mekanika Terpakai. Di dalam mekanika teori diperbincangkan pelajaran tentang gerak dan kesetimbangan sebuah titik kebendaan dan kesetimbangan benda-benda yang dipandang tidak dapat diubah sama sekali bentuknya (padat). Mekanika terpakai terutama mempersoalkan tentang hubungan antara gaya-gaya yang bekerja pada sebuah benda dan perubahan-perubahan bentuk yang berhubungan dengan itu.

Statika adalah bagian dari mekanika yang mempelajari tentang gaya-gaya dimana gaya-gaya yang bekerja baik pada titik massa atau benda padat dalam gaya-gaya tersebut dalam keadaan setimbang.

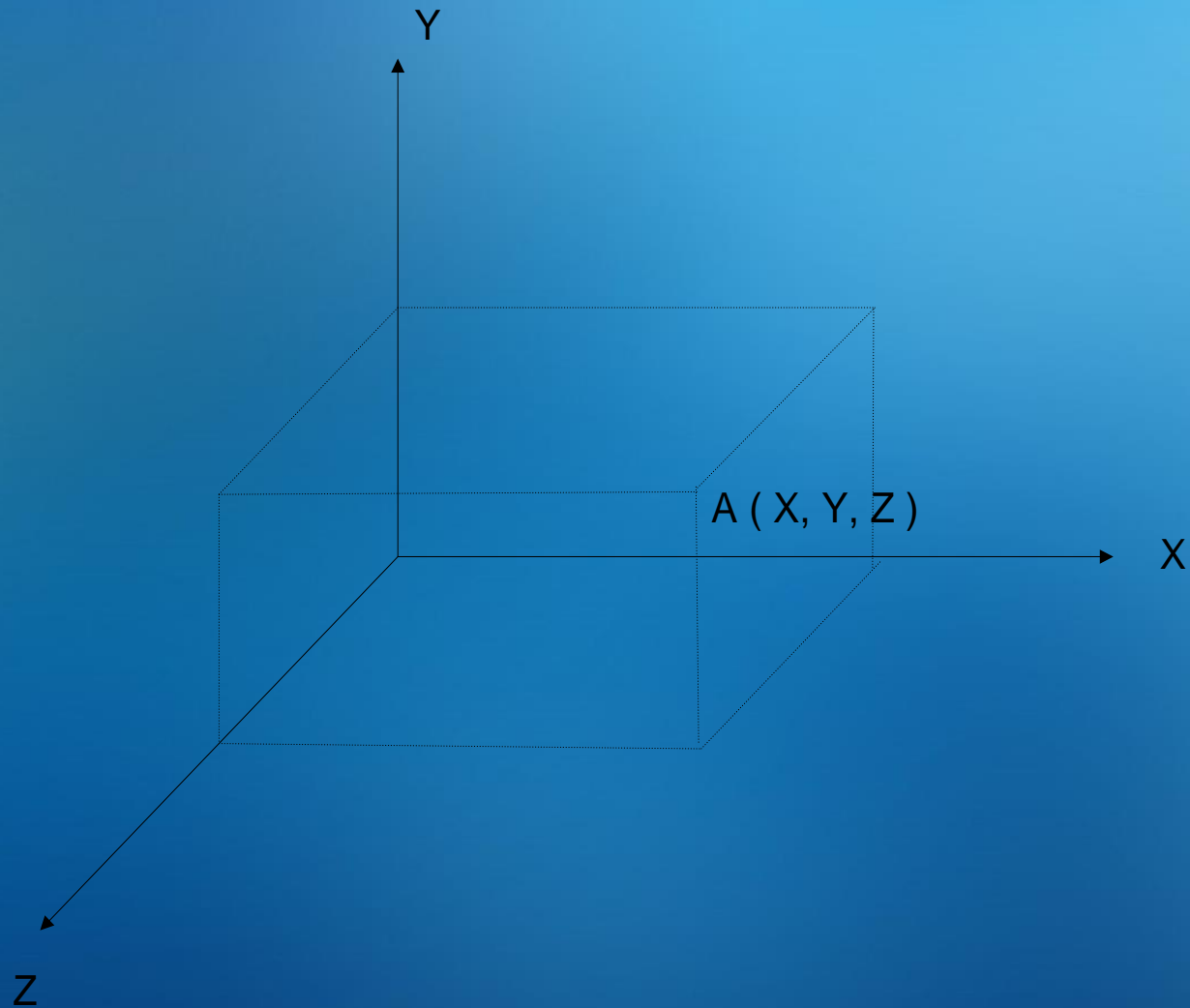
Mekanika yang akan kita pelajari ini didasarkan atas hokum-hukum Newton. Hukum Newton yang mendasari mekanika ini ada 3 :

- I : Setiap benda akan tetap dalam keadaan diam atau bergerak Beraturan bila tidak ada gaya luarnya yang berpengaruh terhadapnya.
- II : Perubahan gerak suatu benda berbanding langsung dengan besar gaya luar dan bekerja pada arah gaya luar tersebut.
- III : Aksi sama dengan reaksi.

1. RUANG DAN GERAK

Ruang kalau dibandingkan dengan benda menjadi tak terbatas. Dalam mekanika untuk mempelajari gerak-gerak benda kita tentukan ruang yang dibatasi oleh 3 bidang dasar, yang saling berpotongan. Dalam hal ini kita pilih susunan dengan sumbu saling tegak lurus. Susunan sumbu yang yang kita pilih menurut kaidah tangan kanan, yaitu ibu jari untuk sumbu X, telunjuk untuk sumbu Y dan jari tengah untuk sumbu Z.

Lanjutan



Lanjutan

TITIK MASSA : adalah bagian yang terkecil dari suatu benda yang masih mempunyai massa.

Kedudukan satu titik dalam ruang ditentukan oleh 3 koordinat, misalnya titik A ditentukan oleh x , y , z . Kalau koordinat tetap tidak berubah maka benda / titik disebut diam. Kalau satu atau lebih dari koordinat ada yang berubah maka titik tersebut bergerak. Gerak titik dapat dibagi :

Gerak lurus

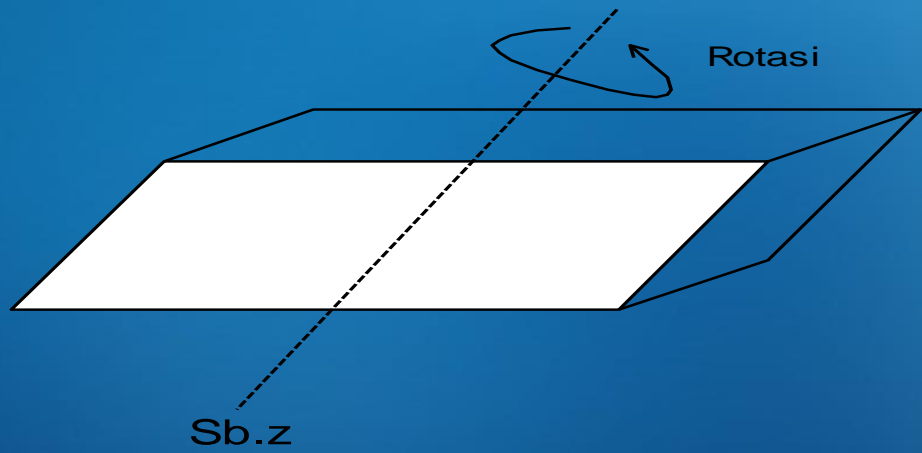
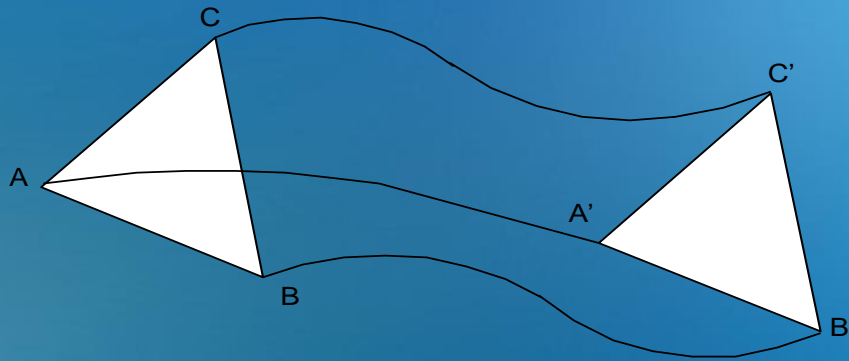
Gerak lengkung; gerak lengkung ini bias dalam bidang atau ruang.

GERAK BENDA

Pada dasarnya gerak dari benda terbagi atas dua gerak dasar :

- Gerak geser (gerak translasi)
- Gerak putar (gerak rotasi).
- Gerak geser terjadi dimana garis penghubung dua titik dari satu benda pada waktu bergerak arahnya tetap. Ini berarti semua titik dari benda tersebut mempunyai jalan yang sama.
- Pada gerak translasi ini gerak seluruh benda cukup ditentukan oleh satu titik benda tersebut.
- Gerak putar (rotasi) terjadi kalau salah satu dari garis benda dalam gerakanya berada dalam keadaan tetap/diam (sumbu Z) : garis itu disebut sumbu putar.

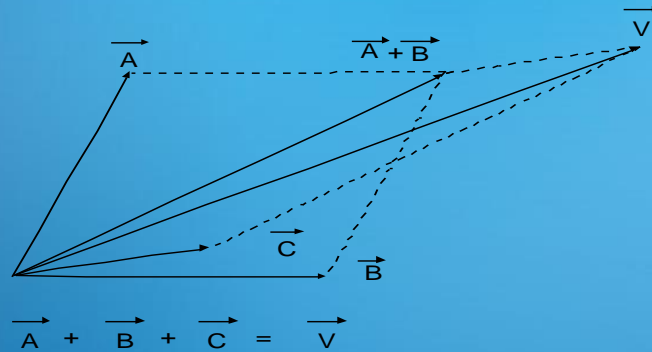
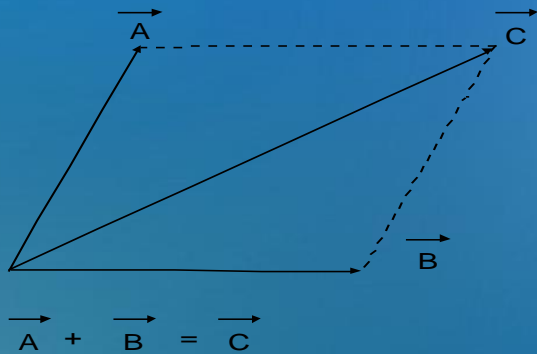
Lanjutan



BESARAN VEKTOR & SKALAR

- Kita akan mempelajari sepintas tentang vector karena penting buat pembicaraan gaya-gaya.
- Kita mengenal 2 macam besaran yaitu : Vektor dan Skalar. Besaran yang mempunyai ukuran besar dan arah dinamakan vector dan besaran yang tidak mempunyai arah disebut skalar.
- Contoh :
 - Vektor Gaya : kecepatan, percepatan dll
 - Skalar Suhu : isi, panjang, kerja dll

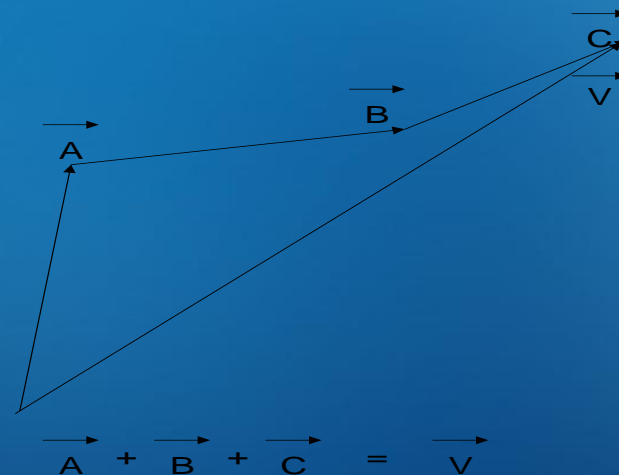
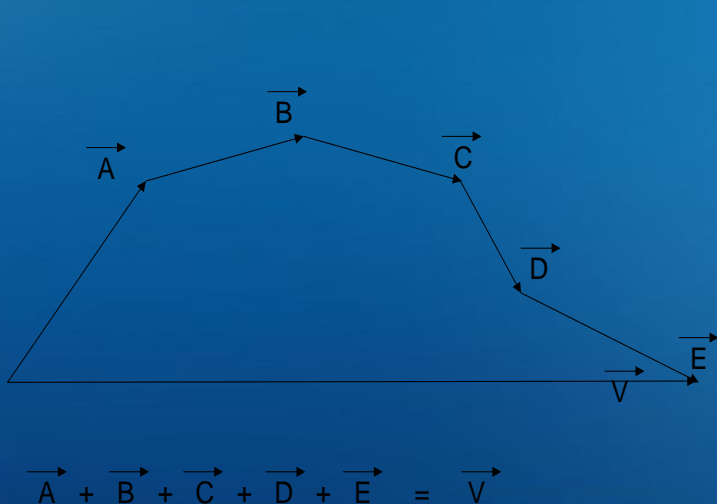
PENAMBAHAN & PENGURANGAN VEKTOR



Vektor yang bisa ditambahkan/dikurangkan adalah vektor-vektor yang sejenis.
Dua vektor dari macam yang sama dapat dihubungkan dengan hukum jajaran genjang :

$$\vec{A} + \vec{B} = \vec{C}$$

Demikian seterusnya 3 vektor atau 4 yang sejenis bias dijumlahkan dengan hukum jajaran genjang



PENAMBAHAN & PENGURANGAN VEKTOR

Penjumlahan vektor mempunyai sifat Komutatif

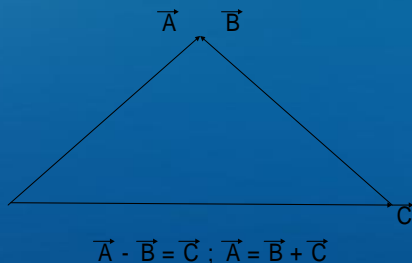
$$V = A + B = B + A$$

Penjumlahan vektor mempunyai sifat Asosiatif

$$V = A + B + C = (A + B) + C = A + (B + C)$$

$$V = (A + C) + B$$

Pengurangan vektor pada prinsipnya adalah kebalikan dari penjumlahan vector.



$$A - B = C$$

$$A = B + C$$

2. PERKALIAN VEKTOR DNG SKALAR

Vektor apabila dikalikan dengan skalar maka hasilnya adalah vektor, dan vektor yang baru ini mempunyai arah yang sama dengan vektor semula.

$$a \times m = p$$

Perkalian vector dengan skalar mempunyai sifat komutatif :

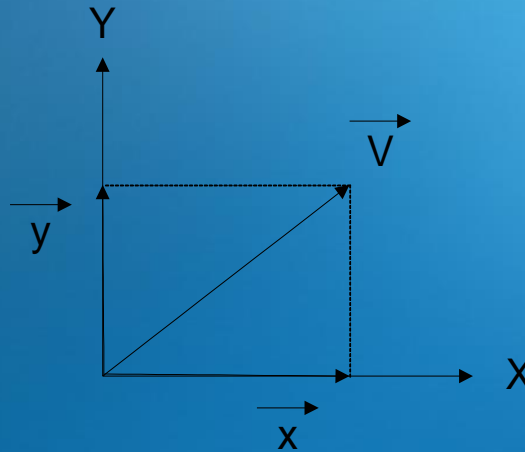
$$a \times m = m \times a$$

Juga mempunyai sifat distributif:

$$m (a_1 + a_2) = m a_1 + m a_2$$

$$(m_1 + m_2) a = m_1 a + m_2 a$$

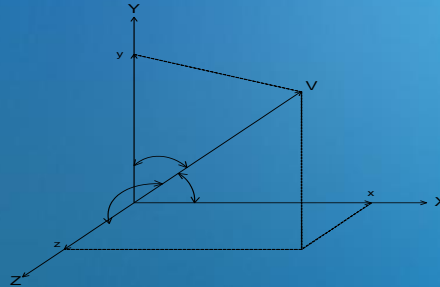
3. PROYEKSI VEKTOR



Seperti terlihat pada gambar di atas, vektor V kita proyeksikan pada sumbu x dan sumbu y . prinsip dari memproyeksikan vektor V ke sumbu x dan sumbu y sama halnya dengan kita menguraikan satu vektor (vektor V) jadi dua vektor (vektor x dan y).

Selain penguraian dalam sistem sumbu di bidang dengan keadaan yang sama, vektor bisa diuraikan dalam sistem sumbu di ruang.

Lanjutan



Dalam sistem sumbu X, Y, Z maka vektor V dapat diuraikan menjadi :

$$V = x + y + z$$

Satuan – satuan vektor untuk sumbu – sumbu koordinat adalah :

Untuk sumbu X satuannya i

Untuk sumbu Y satuannya j

Untuk sumbu Z satuannya k

Apabila vektornya merupakan gaya yang kita sebut gaya P maka uraiannya menjadi :

$$P = x i + y j + z k$$

Selanjutnya bila sudut yang mengapit dengan masing – masing sumbu X, sumbu Y, sumbu Z berturut – turut α, β, γ , maka gaya P bias dituliskan menjadi :

$$P = P (\cos \alpha . i + \cos \beta . j + \cos \gamma . k)$$

Apabila terdapat beberapa gaya maka penguraiannya adalah jumlah dari masing-masing komponen gaya di tiap-tiap sumbu : dapat ditulis sebagai berikut :

$$P = (\sum x_i) i + (\sum y_i) j + (\sum z_i) k$$

RADIUS VEKTOR

Letak titik M bisa dinyatakan dengan koordinat x;y;z.

Selain itu letak dari titik M juga bisa dinyatakan dengan radius vector r .

Jadi vector $r = OM$

$$r = r$$

$$r = x \cdot i + y \cdot j + z \cdot k$$

$$r = r (\cos\alpha \cdot i + \cos\beta \cdot j + \cos\gamma \cdot k)$$



Terimakasih

*Manfaat,hanya satu kata, Semoga
Modul ini, seperti kata itu.*



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3 –ISTN

Mata Kuliah	: Dinamika Teknik Mesin D3	Semester	: 4
Dosen	: Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT	SKS	: 2
Hari	: Senin	Kelas	: A
Jam	: 10.00 – 11.40.Wib	Ruang	: Online

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1.	15 Maret 2021	Ruang dan gerak	10	
2.	22 Maret 2021	Gaya	10	
3.	29 Maret 2021	Transmisi gaya Pada Mekanisme mesin	10	
4.	05 April 2021	Gaya Inersia pada Mesin	10	
5.	12 April 2021	Aplikasi Pada Mesin Penyerut	10	
6.	19 April 2021	Aplikasi Pada Mekanisme Mesin Powel	10	
7.	26 April 2021	Aplikasi Mesin Serut Kecepatan dan Percepatan	10	
8.	03 Mei 2021	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	10	

Jakarta, Juli 2021

DOSEN PENGAJAR

(Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT)



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2020/2021
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3 -ISTN

Mata Kuliah	: Dinamika Teknik Mesin D3	Semester	: 4
Dosen	: Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT	SKS	: 2
Hari	: Senin	Kelas	: A
Jam	: 10.00 – 11.40.Wib	Ruang	: Online

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9.	17 Mei 2021	Dasar hukum Gearing, Nomenclature gigi	10	
10.	24 Mei 2021	Interferensi dan Undercutting, Contactratio	10	
11.	31 Mei 2021	Momen Massa Pusat Gravitasi dan Momen Inersia	10	
12.	07 Juni 2021	Analisa Gaya Dinamika Dari Rangkaian 3 Batang	10	
13.	14 Juni 2021	Analisa Kinematik dan Dinamika Mesin	10	
14.	21 Juni 2021	Asumsi Yang Dipakai Pada Teory Kineatik Gas	10	
15.	28 Juni 2021	Gaya Getaran	10	
16.	19 Juli 2021	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	10	

Jakarta, Juli 2021

DOSEN PENGAJAR

(Ir.Ucok Mulyo Sugeng, MT)



**DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GENAP - REGULER - TAHUN 2020/2021**

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Mesin D3
Dinamika Teknik / 424139 / 4
A / 10
2018
1.Ucok M. Sugeng, Ir.MT
2.Achmad Husen, M.Sc. Ir.

HARI / TANGGAL Senin

JAM KULIAH 10:00-11:40

RUANG

Hal : 1 / 1

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH	
			15 Maret	22 Maret	29 Maret	05 April	12 April	19 April	26 April		03 Mei
1	17420009	RYSKY ARGO SETYAWAN	√	√	√	√	√	√	√	√	
2	18420002	KHATIBUL UMAM	√	√	√	√	√	√	√	√	
3	19420001	RAHMAD DANY ILHAM	√	√	√	√	√	√	√	√	
4	19420002	LUCKY ARIYANTO	√	√	√	√	√	√	√	√	
5	19420003	JUNAEDI FATURRAHMAN	√	√	√	√	√	√	√	√	
6	19420004	ADINDA ZULHAFNI HASIAN	√	√	√	√	√	√	√	√	
7	19420005	TEGUH PRAYITNO	√	√	√	√	√	√	√	√	
8	19420006	VINSENSIUS EFRIDUS EGHO	√	√	√	√	√	√	√	√	
9	19420008	RIKO PARDOMUAN RAJAGUKGUK	√	√	√	√	√	√	√	√	
10	19420009	RASI SALOKA	√	√	√	√	√	√	√	√	

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH	
			17 Mei	24 Mei	31 Mei	07 Juni	14 Juni	21 Juni	28 Juni		19 Juli
1	17420009	RYSKY ARGO SETYAWAN	√	√	√	√	√	√	√	√	
2	18420002	KHATIBUL UMAM	√	√	√	√	√	√	√	√	
3	19420001	RAHMAD DANY ILHAM	√	√	√	√	√	√	√	√	
4	19420002	LUCKY ARIYANTO	√	√	√	√	√	√	√	√	
5	19420003	JUNAEDI FATURRAHMAN	√	√	√	√	√	√	√	√	
6	19420004	ADINDA ZULHAFNI HASIAN	√	√	√	√	√	√	√	√	
7	19420005	TEGUH PRAYITNO	√	√	√	√	√	√	√	√	
8	19420006	VINSENSIUS EFRIDUS EGHO	√	√	√	√	√	√	√	√	
9	19420008	RIKO PARDOMUAN RAJAGUKGUK	√	√	√	√	√	√	√	√	
10	19420009	RASI SALOKA	√	√	√	√	√	√	√	√	

CATATAN :

Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan.

Jakarta, Juli 2021

Dosen Pengajar,

(Ucok M. Sugeng, Ir.MT)



UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021

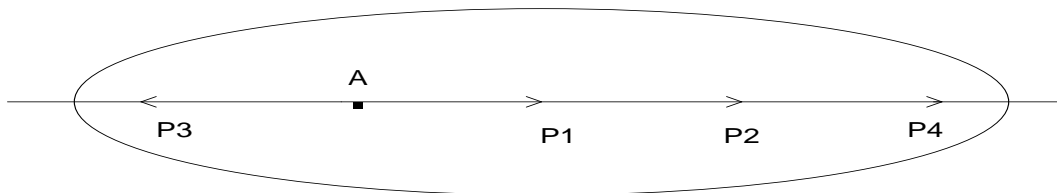
Mata Kuliah / SKS : Dinamika Tekni / 2
Hari/Tanggal : Senin / 19 Juli 2021
SifatUjian : Tutup Buku
Dosen : Ir.Ucok Mulyo Sugeng, MT

Waktu : 75 menit
Ruang : Online

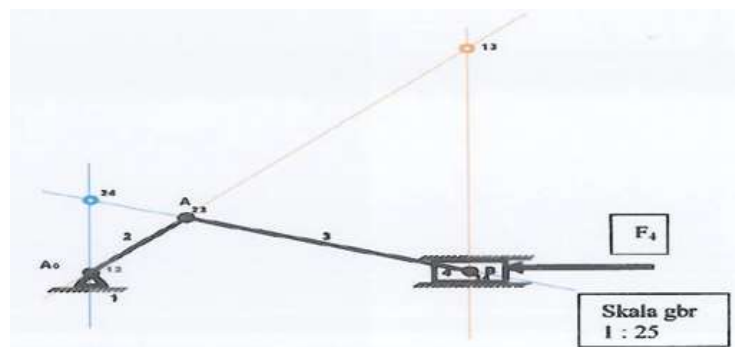
Soal harap dikerjakan dengan benar, teliti dan jelas dengan tulisan yang jelas dan mudah dibaca

Soal :

1. Apa yg dimaksud dengan Ilmu Dinamika Teknik ?
2. Coba jelaskan yg dimaksud dengan gaya, berikan Ilustrasinya ?
3. Jelaskan tentang keseimbangan gaya..?
4. Buat persamaan gaya di bawah ini ?



5. Diketahui : Mekanisme seperti gambar dibawah, Gaya Input pada Link 4 sebesar 150 (KN)
Ditanya : Hitung Torsi pada Link 4



ValidasiKaprodi	Kampus	Dosen
	Srengseng	Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT

DAFTAR NILAI

SEMESTER GENAP REGULER TAHUN 2020/2021

Program Studi : Teknik Mesin D3
 Matakuliah : Dinamika Teknik
 Kelas / Peserta : A
 Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah
 Dosen : Ucok M. Sugeng, Ir.MT

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	10%	30%	50%	0%	0%		
1	17420009	Rysky Argo Setyawan	100	70	70	80	0	0	78	A-
2	18420002	Khatibul Umam	100	70	68	80	0	0	77.4	A-
3	19420001	Rahmad Dany Ilham	100	65	68	0	0	0	0	
4	19420002	Lucky Ariyanto	100	75	70	85	0	0	81	A
5	19420003	Junaedi Faturrahman	100	70	65	80	0	0	76.5	A-
6	19420004	Adinda Zulhafni Hasian	100	70	68	80	0	0	77.4	A-
7	19420005	Teguh Prayitno	100	70	70	70	0	0	73	B+
8	19420006	Vinsensius Efridus Egho	100	70	65	80	0	0	76.5	A-
9	19420008	Riko Pardomuan Rajagukguk	100	70	60	80	0	0	75	A-
10	19420009	Rasi Saloka	100	80	75	85	0	0	83	A

Rekapitulasi Nilai							
A	2	B+	1	C+	0	D+	0
A-	6	B	0	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta, 30 August 2021

Dosen Pengajar

Ucok M. Sugeng, Ir.MT

