

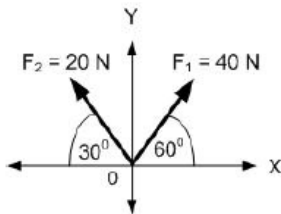


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TIDAR
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN

Alamat : Jalan Kapten Suparman 39 Magelang 56116
Telp. (0293) 364113 Fax. (0293) 362438
Laman : www.untidar.ac.id Surel : teknik@untidar.ac.id

Mata Kuliah : Elemen Mesin
Waktu : 90 Menit
Kelas : A/B/C
Sifat Ujian : Buka terbuka
Pengampu : Catur Pramono, S.T., M.Eng.
Catatan : Jawaban ditulis tangan menggunakan kertas folio kemudian diemail ke caturpramono28@gmail.com dalam format pdf

-
1. (Bobot nilai 10%) Jelaskan pengertian dari elemen mesin !
 2. (Bobot nilai 20%) Dua buah vektor dengan gaya F_1 dan F_2 bertitik tangkap di O sesuai gambar dibawah. Carilah resultan vektor gaya tersebut dan arahnya !



3. (Bobot nilai 10%) Jelaskan mengenai faktor keamanan menyeluruh dan faktor keamanan dengan metode thumb!
4. (Bobot nilai 10%) Jelaskan fungsi faktor keamanan dalam suatu perancangan!
5. (Bobot nilai 10%) Jelaskan perbedaan pegas daun dan pegas spiral! Berikanlah contoh aplikasi penggunaannya!
6. (Bobot nilai 10%) Hitung gaya yang diperlukan untuk membuat lubang dengan diameter 9 cm pada plat setebal 5 cm. Tegangan geser maksimum pada plat 40XX kg/cm².
7. (Bobot nilai 20%) Sebuah poros digunakan untuk meneruskan daya 20 kW pada putaran 2XX r/min. Panjang total poros 3 meter, dengan kedua ujung poros ditumpu oleh masing-masing satu bantalan. Poros menerima beban lentur yang berasal dari beban seberat 9XX N yang diletakkan di tengah-tengah poros tersebut. Jika poros dibuat dari bahan dengan tegangan geser maksimum 128 N/mm² dan safety faktor (SF) = 3. Hitunglah diameter poros tersebut berdasarkan torsi ekuivalen yang terjadi !
8. (Bobot nilai 10%) Sebuah baut digunakan untuk membawa beban sebesar 2X kN. Hitung ukuran baut standar yang sesuai untuk beban tersebut jika tegangan tarik yang terjadi tidak boleh melebihi 2XX MPa!

Catatan khusus nomor 6,7,8 nilai X diganti 1 digit terakhir NPM masing-masing mahasiswa dan nilai XX diganti dengan 2 digit terakhir NPM masing-masing mahasiswa. Contoh : NPM 1810502085, maka nilai 2X kN = 25 kN dan nilai 40XX kg/cm² = 4085 kg/cm².