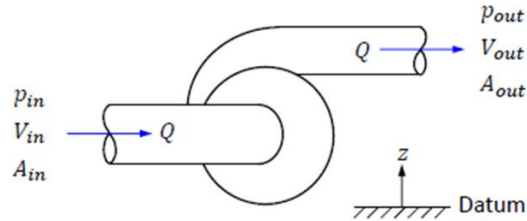


REMEDIAL UAS

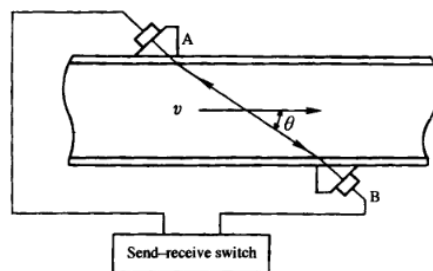
1. Bejo sedang mengikuti turnamen lari yang diadakan oleh STT Migas Balikpapan dengan gaya hambat (*drag*) adalah 100 N . Luas permukaan badan Bejo sekitar $1,1\text{ m}^2$ dengan koefisien hambatnya adalah $0,4$. Jika diketahui massa jenis udara adalah $1,2\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, maka tentukan kecepatan lari Bejo!
2. Apa yang dimaksud dengan shockwave dan apakah kerugiannya?
3. Diketahui suatu pesawat mempunyai kecepatan 1500 MPH . Jika asumsi kecepatan suara di udara adalah $340\frac{\text{m}}{\text{s}}$, maka tentukan Mach Angle dan Mach Numbernya beserta jenis kecepataannya!
4. Seorang pengamat berdiri di tepi jalan. Tiba – tiba sebuah mobil pemadam kebakaran bergerak dengan kecepatan tertentu melewati pengamat tersebut. Mobil pemadam kebakaran tersebut membunyikan sirinnya yang berfrekuensi 500 Hz . Jika pengamat mendengar bunyi frekuensi tersebut adalah 300 Hz dan mobil tersebut bergerak menjauhi pengamat, maka tentukan kecepatan mobil pemadam kebakaran tersebut dengan asumsi kecepatan suara di udara $340\frac{\text{m}}{\text{s}}$!
5. Sebuah pesawat terbang yang akan tinggal landas mempunyai massa 600 kg dengan percepatan $15,7\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Jika percepatan gravitasi adalah $10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, maka tentukan rasio Thrust to Weight! Dengan rasio tersebut, apakah pesawat itu bisa terbang?
6. Bagaimana pergerakan pesawat terbang terhadap gaya lift, drag, weight, dan thrust? Jelaskan dengan perbandingan terhadap gaya tersebut!
7. Jelaskan apa yang dimaksud dengan power absorbing dan power producing serta berikan contoh masing-masing satu!
8. Bagaimana cara menghitung kecepatan cahaya? Buktikan dengan rumus!
9. Suatu laser doppler mengukur suatu partikel fluida yang bergerak dimana memiliki frekuensi sebesar 10 MHz . Jika frekuensi yang memantul kembali dari partikel fluida tersebut adalah 100 Hz , maka tentukan kecepatan fluida pada saat itu! ($c = 3 \times 10^8\frac{\text{m}}{\text{s}}$)
10. Jika tekanan statis pada pesawat terbang di tabung pitot adalah 100 kPa dan tekanan yang masuk adalah 198 kPa , maka tentukan kecepatan pesawat tersebut dalam satuan MPH! ($\rho = 1,2\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$; $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

11. Suatu fluida mempunyai tekanan masuk pada suatu pompa adalah 45 kPa dan tekanan keluar adalah 60 kPa . Pada spesifikasi pompa, terdapat nilai torsi dan kecepatan putar yang masing-masing adalah 300 Nm dan $\frac{150}{s}$. Jika debit fluida pada saat itu adalah $2 \frac{\text{m}^3}{s}$, maka tentukan efisiensi dari pompa tersebut dalam satuan persen (%)! ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$; $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)
12. Perhatikan Gambar di bawah ini!



Suatu pompa mempunyai *headpump* dengan nilai $0,5 \text{ m}$ yang bekerja menyalurkan air dari tempat masuk air (*in*) yang tekanannya sebesar 500 Pa . Ketinggian pompa dari tanah ke tempat masuk air mempunyai ketinggian 20 cm dan ketinggian pompa dari tanah ke tempat keluar air (*out*) sebesar 50 cm . Jika kecepatan air yang masuk adalah $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ dan kecepatan air yang keluar adalah $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, maka tentukan tekanan air yang mengalir keluar dari pompa! ($\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

13. Perhatikan gambar dibawah ini!



Ultrasonic flowmeter mengukur suatu kecepatan fluida tertentu dimana diameter pada suatu pipa tersebut adalah 50 cm dengan dipasang transmitter (A) dan receiver (B) seperti gambar diatas. Jika kecepatan waktu transfer $T_{B-A} = 10 \text{ s}$ dan $T_{A-B} = 5 \text{ s}$, maka tentukan debit air yang mengalir melalui pipa tersebut dengan sudut $\theta = 30^\circ$!

14. Jelaskan perbedaan pembangkit listrik tenaga air buatan dengan pembangkit listrik tenaga air terjun beserta rumusnya! Gambarkan juga secara sederhana!
15. Gambarkan perbedaan pembangkit listrik tenaga angin secara horizontal dan vertikal!
16. Diketahui suatu pompa mempunyai tekanan masuk sebesar $20k Pa$ dan tekanan keluar sebesar $50k Pa$. Debit air yang mengalir pada pompa tersebut adalah $10 \frac{m^3}{s}$. Jika torsi pada pompa tersebut adalah $1100 Nm$ dengan kecepatan putar $\frac{300}{s}$, maka tentukan efisiensi pompa tersebut dalam satuan persen (%)! ($\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{m}{s^2}$)
17. Generator pada pembangkit listrik tenaga air mempunyai ketinggian terhadap air sungai sebesar $10 m$ dengan kemiringan 30° . Jika efisiensi dari generator adalah 80% dan debit airnya adalah $5 \frac{m^3}{s}$, maka tentukan berapa daya listrik yang terbangun dari pembangkit listrik tersebut! ($\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{m}{s^2}$)
18. Sebutkan dan jelaskan masing-masing kelebihan dan kekurangan pada pembangkit listrik tenaga angin secara horizontal dan vertikal!
19. Sebuah generator pada kincir angin mempunyai efisiensi sekitar 85% dengan kecepatan angin $5 \frac{m}{s}$. Luas permukaan total baling-baling tersebut adalah $20 m^2$. Jika efisiensi dari gearbox hanya 75% dengan asumsi koefisien kinerja turbin $0,59$, tentukan daya listrik yang terbangun dari pembangkit listrik tersebut! ($\rho = 1,2 \frac{kg}{m^3}$)
20. Dua buah pompa yang dipasang secara paralel namun tidak identik memiliki efisiensi masing-masing yaitu 79% dan 85% . Jika debit alirannya berbeda, yaitu $15 \frac{m^3}{s}$ dan $20 \frac{m^3}{s}$, maka tentukan efisiensi total kedua pompa tersebut dalam satuan persen (%)!