

### SOAL LATIHAN BAB 10 "MOMENTUM DAN IMPULS

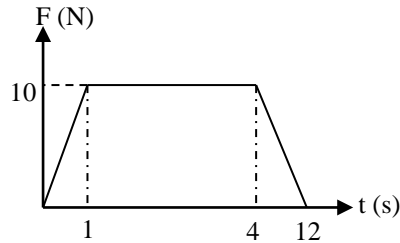
1. Sebuah benda yang mempunyai massa 100 gram bergerak lurus dengan kecepatan 10 m/s dan percepatan  $2 \text{ m/s}^2$ . Perubahan momentum benda setelah bergerak 5 sekon adalah ...
  - a. 1.0 kg.m/s
  - b. 1,25 kg.m/s
  - c. 1,5 kg.m/s
  - d. 2,0 kg.m/s
  - e. 2,5 kg.m/s
2. Sebuah bola kasti yang massanya 0,10 kg dilempar horizontal ke kanan dengan kecepatan 20 m/s, kemudian dipukul. Bola berubah arah dengan kecepatan 40 m/s ke kiri. Jika kontak bola dan pemukul terjadi selama 0,0001 sekon maka besar impuls yang diberikan pemukul pada bola adalah ...
  - a. 4 Ns
  - b. 5 Ns
  - c. 6 Ns
  - d. 7 Ns
  - e. 8 Ns
3. Sebuah truk bermassa 2000 kg dan melaju dengan kecepatan 36 km/jam menabrak sebuah pohon dan berhenti dalam waktu 0,1 detik. Gaya rata-rata pada truk selama berlangsungnya tabrakan adalah ... N
  - a. 200
  - b. 2.000
  - c. 20.000
  - d. 200.000
  - e. 2.000.000
4. Jika momentum suatu benda dijadikan 3 kali maka energy kinetic benda menjadi ...
  - a. 27 kali
  - b. 18 kali
  - c. 15 kali
  - d. 9 kali
  - e. 3 kali
5. Sebuah benda bergerak lurus dengan momentum  $mv$  menumbuk benda lain yang bergerak pada garis lurus yang sama. Setelah tumbukan, bola pertama mempunyai momentum  $-3mv$ . Pertambahan momentum bola kedua adalah ...  $mv$ 
  - a. -4
  - b. -2
  - c. 2
  - d. 3
  - e. 4
6. Seorang nelayan naik perahu yang bergerak dengan kecepatan 4 m/s. massa perahu dan orang masing-masing 200 kg dan 50 kg. pada suatu saat , orang tadi meloncat dari perahu dengan

kecepatan 8 m/s searah gerak perahu maka kecepatan perahu sesaat setelah orang tadi meloncat adalah ...

- a. 1 m/s
  - b. 2 m/s
  - c. 3 m/s
  - d. 4 m/s
  - e. 6 m/s
7. Dua benda A (5 kg) dan B (1 kg) bergerak saling mendekati dengan kecepatan masing-masing 2 m/s dan 12 m/s. setelah tumbukan, kedua benda saling menempel. Kecepatan sesaat setelah kedua benda tumbukan adalah ...
- a. 0,25 m/s searah dengan benda A
  - b. 0,33 m/s berlawanan dengan benda A
  - c. 0,45 m/s searah dengan benda A
  - d. 0,45 m/s berlawanan dengan benda A
  - e. 0,55 m/s searah dengan benda A
8. Sebuah balok massa 80 kg diam di atas bidang datar licin tanpa gesekan. Kemudian, sebuah peluru mengenai balok dengan kecepatan 900 m/s dan menembusnya. Jika massa peluru 0,01 kg dan kecepatan peluru setelah menembus balok adalah 100 m/s maka kecepatan balok karena tertembus peluru adalah (dalam m/s) ...
- a. 30
  - b. 0,5
  - c. 10
  - d. 0,1
  - e. 1
9. Sebuah bola tenis massanya 100 gram dilepaskan dari ketinggian tertentu. Jika setelah pemantulan pertama tinggi yang dicapai 3 m dan pemantulan kedua 1,5 m maka tinggi bola tenis mula-mula adalah ... m
- a. 4,5
  - b. 6
  - c. 8
  - d. 9
  - e. 12
10. Sebuah truk yang bermassa 2000 kg dan melaju dengan kecepatan 10 m/s menabrak sebuah pohon dan berhenti dalam waktu 0,1 detik. Gaya rata-rata pada truk selama berlangsungnya tabrakan adalah ... (dalam N)
- a. 200
  - b. 2.000
  - c. 20.000
  - d. 200.000
  - e. 2.000.000

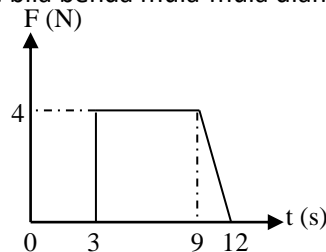
11. Sebuah gaya  $F$  yang bervariasi terhadap waktu seperti pada grafik berikut. Gaya tersebut bekerja pada sebuah benda bermassa 10 kg. jika benda mula-mula diam maka momentum yang dimiliki benda saat  $t = 5$  sekon adalah ... Ns

- 50
- 40
- 36
- 25
- 16



12. Grafik berikut menyatakan hubungan gaya  $F$  yang bekerja pada benda bermassa 3 kg terhadap waktu  $t$  selama gaya itu bekerja pada benda. bila benda mula-mula diam maka kecepatan akhir benda dalam m/s adalah ...

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25

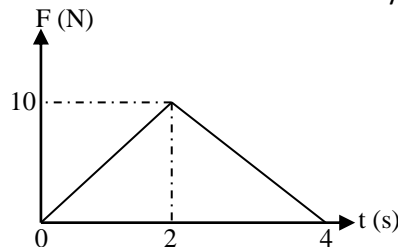


13. Benda bergerak lurus di bawah pengaruh resultan gaya tetap. Selama 4 detik, momentum linier benda tersebut berubah dari 4 kg.m/s menjadi 12 kg.m/s dengan arah gerak mula-mula. Resultan gaya pada benda tersebut besarnya ?

- 2 N
- 4 N
- 8 N
- 10 N
- 12 N

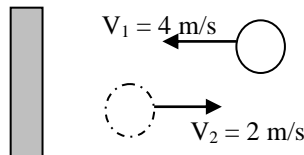
14. Grafik di bawah ini menyatakan bahwa sebuah gaya yang bekerja pada suatu benda bermassa 2 kg pada selang waktu 4 sekon. Jika benda tersebut mula-mula diam maka besarnya energy kinetik setelah 4 sekon (dalam joule) adalah ...

- 50
- 100
- 200
- 300
- 400



15. Bola bermassa 20 gram dilempar dengan kecepatan  $v_1 = 4$  m/s ke kiri. Setelah membentur tembok memantul dengan kecepatan  $v_2 = 2$  m/s ke kanan. Besar impuls yang dihasilkan adalah ... Ns

- 0,24
- 0,12
- 0,08
- 0,06
- 0,04



16. Sebuah bola bermassa 0,3 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s menumbuk bola lain yang bermassa 0,2 kg yang mula-mula diam. Jika setelah tumbukan bola pertama diam maka kecepatan bola kedua adalah ... m/s

- a. 6
  - b. 5
  - c. 4
  - d. 3
  - e. 2
17. Dua buah benda titik bermassa  $m_1 = 5$  kg dan  $m_2 = 6$  kg terletak berdekatan di bidang datar licin. system ini mendapat impuls gaya hingga kedua benda bergerak masing-masing dengan laju  $v_1 = 1$  m/s dan  $v_2 = 2$  m/s dengan arah saling tegak lurus. Besarnya impuls gaya yang bekerja pada system adalah ... Ns
- a. 5
  - b. 7
  - c. 12
  - d. 13
  - e. 17
18. Benda A dan B masing-masing massanya 2 kg dan 1 kg. benda A bergerak ke timur dengan laju 4 m/s menumbuk benda B yang sedang bergerak ke barat dengan laju 3 m/s. jika setelah tumbukan benda B bergerak ke timur 2 m/s, kecepatan bola A setelah tumbukan adalah ... (m/s)
- a. 1,5 ke timur
  - b. 1,5 ke barat
  - c. 2,5 ke timur
  - d. 2,5 ke barat
  - e. 3,0 ke timur
19. Benda A dan B bergerak dengan arah berlawanan lalu bertumbukan. Sebelum tumbukan besar kecepatan A, kecepatan B, massa A dan massa B berturut-turut adalah 2 m/s, 2 m/s, 5 kg dan 3 kg. bila tumbukan itu tidak lenting sama sekali maka besar kecepatan setelah tumbukan adalah ... m/s
- a. 0,5
  - b. 0,75
  - c. 0,8
  - d. 1,0
  - e. 1,2
20. Benda A massa 2 kg bergerak dengan kecepatan 3 m/s menumbuk benda B bermassa 1 kg yang diam. Jika tumbukan kedua benda lenting sempurna maka kecepatan benda pertama dan kedua sesaat setelah tumbukan adalah ..
- a.  $V_A' = 2$  m/s dan  $v_B' = -2$  m/s
  - b.  $V_A' = 1$  m/s dan  $v_B' = 6$  m/s
  - c.  $V_A' = 1$  m/s dan  $v_B' = 4$  m/s
  - d.  $V_A' = 6$  m/s dan  $v_B' = 2$  m/s
  - e.  $V_A' = 1$  m/s dan  $v_B' = 2$  m/s