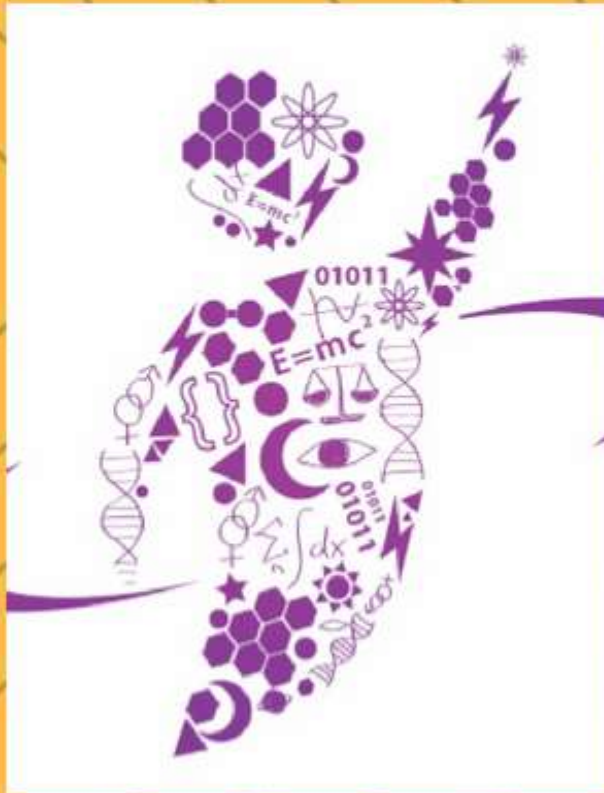


PELATIHAN ONLINE

2019

SMP
FISIKA

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

PEMBAHASAN PAKET 11

1. Perhatikan gambar disamping.
Mobil A dan B bertemu saat jarak tempuh mereka sama.

$$S_A = S_B$$

Sebelum itu dicari terlebih dahulu percepatan/perlambatan untuk masing-masing mobil.

Percepatan mobil A $a_A = \frac{50-30}{10} = 2 \text{ m/s}^2$

Perlambatan mobil B $a_B = \frac{50-80}{10} = -3 \text{ m/s}^2$

Sehingga mereka akan bertemu saat waktu

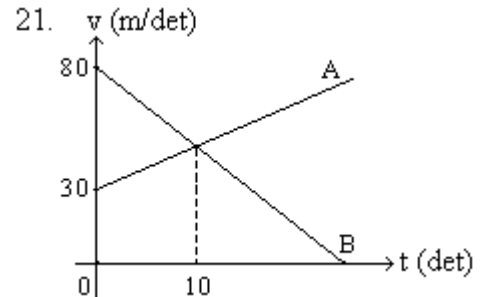
$$S_A = S_B$$

$$v_A t + \frac{1}{2} a_A t^2 = v_B t + \frac{1}{2} a_B t^2$$

$$30t + \frac{1}{2}(2)t^2 = 80t - \frac{1}{2}(3)t^2$$

$$2,5t^2 = 50t$$

$$t = 20 \text{ detik (B)}$$



2. Kecepatan mobil A adalah $v'_A = v_A + a_A t = 30 + 2(20) = 70 \text{ m/s (C)}$

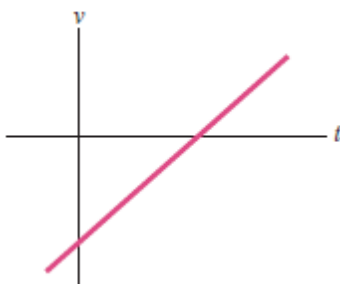
3. Persamaan kecepatan

$$v' = v + at$$

$$v' = 10 + 2(4)$$

$$v' = 18 \frac{m}{s} (C)$$

4. Berdasarkan grafik berikut:



Kecepatan mobil berubah setiap waktunya dengan perubahan yang linear. Artinya mobil dipercepat dengan percepatan konstan. (D)

5. Menggunakan analisis kinematika

$$v_t^2 = v_o^2 + 2aL$$

$$6^2 = 2^2 + 2(a)1$$

$$16 \text{ m/s}^2 (C)$$

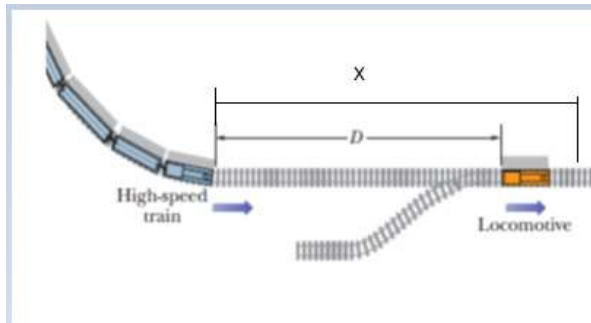
6. Menggunakan analisis kinematika

$$v_t = v_o + 2aS$$

$$v_t = 0 + 2(10)(1700)$$

$$v_t = 34000 \frac{m}{s} (A)$$

7. Kereta akan menabrak lokomotif setelah menempuh jarak sejauh x dan lokomotif bergerak sejauh $(x-D)$. Artinya waktu yang ditempuh oleh kereta dan lokomotif ketika sampai di posisi x adalah sama sebesar t



$$t_{kereta} = t_{lokomotif}$$

$$\frac{x}{v_k} = \frac{x-D}{v_l}$$

$$\frac{x}{160} = \frac{x-600}{60}$$

$$x = 960 \text{ m}$$

Maka perlambatannya ialah

$$v_t^2 = v_o^2 - 2ax$$

$$0^2 = 160^2 - 2(a)960$$

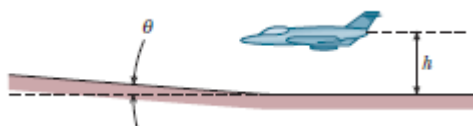
$$a = 13.3 \frac{m}{s^2} (C)$$

8. Saat menempuh waktu 50 ms, luasan dibawah grafik menunjukkan jarak yang ditempuh

$$jarak = \frac{1}{2}(10 \times 10^{-3})(10) + \frac{20+10}{2}(40 \times 10^{-3})$$

$$jarak = 0,65 \text{ m} (A)$$

9. ketinggian tanah akan sama dengan ketinggian pesawat saat



$$x = \frac{h}{\tan 37} = \frac{300}{3/4} = 400 \text{ m}$$

Maka waktu saat pesawat menabrak tanah ialah $t = \frac{x}{v} = \frac{400}{200} = 2 \text{ detik (D)}$

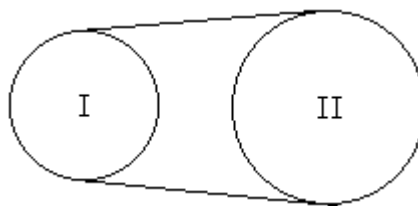
10. Tinjau mulai ketinggian maksimum (saat kecepatan di 2,5 detik) sampai bola kembali ke tanah. Kecepatan saat $t=2,5$ detik nilainya ialah nol

$$y = v_{2,5}t + \frac{1}{2}gt^2$$
$$5 = 0 + \frac{1}{2}g(5 - 2,5)^2$$
$$g = 1,6 \frac{m}{s^2} (E)$$

11. Kecepatan awal bola diperoleh dengan meninjau bola saat pertama kali dilempar sampai ketinggian maksimum saat kecepatannya sama dengan nol

$$v_t = v_o - 2ay$$
$$0 = v_o - 2(1,6)(5)$$
$$v_o = 16 \frac{m}{s} (B)$$

12. Kedua roda dihubungkan dengan tali, artinya kecepatan translasi kedua roda sama



$$v_1 = v_2$$
$$w_1 r_1 = w_2 r_2$$
$$10 \left(\frac{1}{4} r_2 \right) = w_2 (r_2)$$
$$w_2 = 2,5 \frac{rad}{s} (C)$$

13. Percepatan sentripetal (perhatikan satuannya)

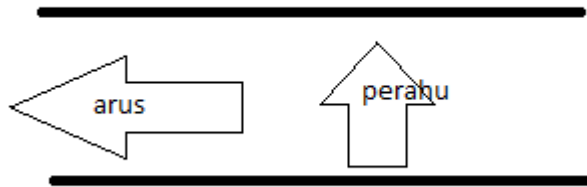
$$a = \frac{v^2}{R}$$
$$a = \frac{5^2}{0,2} = 125 \frac{m}{s^2} (D)$$

14. Karena perahu bergerak dalam bidang yang bergerak juga (aliran air), maka jarak yang ditempuh perahu ialah

$$x = v_{perahu}t + v_{arus}t$$
$$x = 2(3) + 5(3)$$

$$x = 21 \text{ m (A)}$$

15. Pergeseran perahu terjadi karena arus sungai mengalir ke arah barat, jika tidak ada aliran arus maka tidak akan terjadi pergeseran. Namun waktu yang ditempuh perahu untuk sampai ujung sungai haruslah sama dengan waktu pergeseran



$$\begin{aligned} t_p &= t_a \\ \frac{\text{lebar sungai}}{v_p} &= \frac{\text{pergeseran}}{v_a} \\ \frac{6}{3} &= \frac{\text{pergeseran}}{4} \\ \text{pergeseran} &= 8 \text{ m (E)} \end{aligned}$$