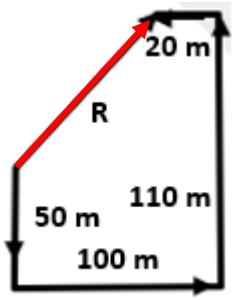
# Pembahasan Tes Simulasi TKA 2025
# FISIKA

1. **Kunci : D**
panjang = 5,29 cm ( 3 angka penting)
lebar = 10,97 mm = 1,097 cm (4 angka penting)
Luas = 5,29 cm x 1,097 cm = 5,80313 $cm^2$ . Harus dituliskan dengan 3 angka penting, sehimga
Luas = 5,80 $cm^2$

2. **Kunci : C**




3. **Kunci : B**
$h = v_0.t - ½ gt^2$ ; $t_A = t_B + 3$
$h_A = h_B$
$30 (t_B + 3) - ½ 10 (t_B + 3)^2 = 30 t_B - ½ 10 t_B^2$
$t_B = 1,5$ detik
$h_A = h_B = 30. 1,5 - ½ 10 1,5^2 = 33,75$ m

4. **Kunci : D**
$a_A = \frac{16-8}{8-0} = 1$ m/s²
$a_B = \frac{16-0}{8-0} = 2$ m/s²
Saat bertemu $s_A = s_B \rightarrow s = v_0.t + ½ at^2$
$8.t + ½ 1.t^2 = 0.t + ½ 2 t^2 \rightarrow t = 16$ s
$s_A = s_B = 0. 8 + ½ 2 16^2 = 256$ m
A dan B bertemu saat t = 16 s pada jarak 256 m
Saat t = 10 s → $s_A$ =130 m dan $s_B$ = 100 m

5. **Kunci : A**
Pada gerak melingkar beraturan (GMB)
- kecepatan sudut tetap
- kecepatan linier berubah, karena arahnya berubah, tetapi besarnya tetap ( laju linier tetap)

6. **Kunci : D**
$t = \frac{v_0 \sin \alpha}{g} = \frac{30 \sin 45°}{10} = 1,5\sqrt{2}$ detik
$h_{max} = \frac{(v_0 \sin\alpha)^2}{2g} = \frac{(30 \sin 45°)^2}{2\ 10} = 22.5$ m
$R = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g} = \frac{30^2 \sin 90°}{10} = 90$ m
v di titik tertinggi = $v_0 \cos\alpha = 30 \cos 45° = 15\sqrt{2}$ m/s
$\frac{h_{max}}{R} = \frac{22,5}{90} = \frac{1}{4}$

7. **Kunci : E**
$f = f_k = \mu k. N = 0,3. 80 = 24$ N
ΣF = m.a ( tinjau sistem)
$w_B - f = (m_A + m_B)$
$50 - 24 = ( 8 + 5 ).a \rightarrow a = 2$ m/s²
ΣF = m.a ( tinjau A)
$T - f = m_A.a$
$T - 24 = 8.2 \rightarrow T = 40$ N
Setelah C ditambahkan ke atas A
N = 120 N
f = 0,3. 120 = 36 N (bertambah)
$W_B > f \rightarrow$ sistem masih bergerak
ΣF = m.a ( tinjau sistem)
$w_B - f = (m_A + m_B + m_C)$
$50 - 36 = ( 8 + 5 + 4).a \rightarrow a = 14/17$ m/s² (berkurang)
ΣF = m.a ( tinjau A + C)
$T - f = m_{A+C}.a$
$T - 36 = 12 . 14/17 \rightarrow T = 45,5$ N (bertambah)

8. **Kunci : A**
$a = \frac{0-15}{40-10} = -0,5$ ms$^{-2}$
ΣF = m.a
- f = m.a
$-\mu k\ mg = m.a \rightarrow a = -\mu k.g$
$\mu k = 0,05$

9. **Kunci : B**
$\frac{1}{k} = \frac{1}{40} + \frac{1}{20} \rightarrow k = \frac{40}{3}$ N/m
$x = \frac{F}{k} = \frac{mg}{k} = 0,9$ m = 90 cm
$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 0,6\pi$ detik
$f = 1/T = \frac{1,67}{\pi}$ Hz

10. **Kunci : C**
ΣF = m.a
520- N = 52 (4)
N = 312 N

11. **Kunci : D**
Yang paling cocok untuk Jakarta: energi Air, Energi Surya, dan energi pasang surut air laut

12. **Kunci : E**
$Ek_A + Ek_B = Ek_C + Ek_C$
$0 + 0.2\ 10\ 2 = Ek_C + 0,2\ 10\ 0,75$
$Ek_C = 2,5$ J

13. **Kunci : A**
1 : Pompa air pascal ( Hukum Pascal)
2: Kapal laut / galangan kapal ( Hukum Archimedes)
3: Dongkrak Hidrolik ( Hukum Pascal)
4 : Bak Air (Hukum Bernoulli)

14. **Kunci : A**
$F_A = ½ \rho (v_A^2 - v_B^2). A$ (gaya angkat)
$= ½ 1,3 (40^2 - 30^2). 60 = 27\ 300$ N
ΣF = m.a
FA – W = m.a
27 300 – 25 000 = 2500 a
a = 0,92 ms$^{-2}$ ke atas

15. **Kunci : C**
$h = ½ gt2 \rightarrow 0,5 = ½ 10 t^2$
$t = \frac{1}{\sqrt{10}}$ detik
$v = \frac{x}{t} = \sqrt{10}$ m/s

16. **Kunci : D**
Gel 1: Sinar X dapat menyebabkan kemandulan dan kerusakan sel/jaringan hidup manusia
Gel 2 : Sinar X dapat menyebabkan kerusakan sel/jaringan hidup manusia
Gel 3 : Sinar UV dapat menyebabkan katarak mata, kanker kulit, menghitamkan kulit, dan melemahkan sistem kekebalan tubuh

https://mtaufiqtamam.web.id/

17. **Kunci : C**
Urutan yang benar: 3,2,1

18. **Kunci : C**
I = 0,2 $(0)^2$ + 0,4 $(0,25)^2$ =2,5 x $10^{-2}$ kgm$^2$

19. **Kunci : D**
$\Delta\varphi = \frac{\Delta x}{\lambda} = \frac{7}{5} = \frac{2}{5}$
$\Delta\theta = 2\pi\Delta\theta = 4\pi/5$ rad

20. **Kunci : C**
L= ¾ λ (resonasi kedua)
50 cm = ¾λ → λ = 200/3 cm = 2/3 m
$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{2/3}$ = 510 Hz

21. **Kunci : C**
Siafat Cahaya:
merambat lurus dalam medium homogen
membelok dalam medium berbeda (pembiasan)
Dapat merambat dalam ruang vakum ( tak butuh medium)
Dapat terdifraksi
Dapat mengalami polarisasi ( gel transversal)

22. **Kunci : B**
d = S'ob + Sok
Untuk teleskop Sob = ∞ →S'ob = fob
d = fob + Sok = 200 cm + Sok
untuk mata tak akomodasi S'ok = -∞ → Sok = fok
d = 200 + fok =200 + 5 cm = 205 cm
S'ok = 10 cm (nyata karena ditangkap layar)
$\frac{1}{S_{ok}} = \frac{1}{f_{ok}} - \frac{1}{S'_{ok}} = \frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$ → Sok = 10 cm
d = 200 + fok = 210 cm
Lensa harus digeser 210 cm – 205 cm = 5 cm menjauhi

23. **Kunci : C**
Sifat gas ideal antara lain:
- terdiri dari partikel kecil yang identik
- berlaku hukum newton
- gerakan partikel random
- tumbukan yang terjadi baik antara partikel, maupun partikel dengan dinding lenting sempurna
- tiada interaksi antar partikel, kecuali saat bertumbukan

24. **Kunci : E**
$\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1}$ → 40% = 1 - $\frac{T_2}{600}$ → $T_2$ =360 K
75% = 1 - $\frac{360}{T_1}$ → $T_1$ = 1440 K =1167 °C

25. **Kunci : C**
$\frac{k_x\, A\, \Delta T_x}{L_x} = \frac{k_y\, A\, \Delta T_y}{L_y}$
$\frac{k_x\,(120-60)}{L_x} = \frac{k_y\,(60-40)}{L_y}$
$\frac{k_x}{L_x} = \frac{2\,k_y}{6\,L_y}$ . Data yang mungkin: data C

26. **Kunci : E**
$y_0 = \frac{18.1{,}5 + 4{,}5.4}{18+4{,}5} = 2{,}0\ cm$

27. **Kunci : A**
Keunggulan Tehnologi Digital:
- memungkinkan pengenalan layanan baru
- menyediakan kapasitas transmisi yang lebih besar

Kelemahan Tehnologi Digital:
- memerlukan bandwith yang lebih besar
- harus tersedia sinkronisasi

28. **Kunci : C**
V = $\frac{2{,}5}{5}$ x 10V = 5 V
I = $\frac{2{,}5}{5}$ x 5A = 2,5 A
R = $\frac{V}{I} = \frac{5\ V}{2{,}5\ A}$ = 2,0 Ω

29. **Kunci : C**
$\frac{PV}{T} = \frac{\frac{4}{3}PV_2}{\frac{3}{2}T}$ →**$V_2$ = 9/8 V**

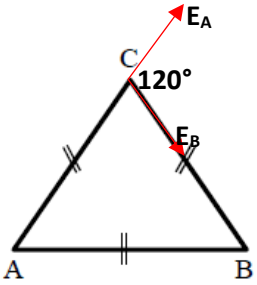
30. **Kunci : B**
Isokhorik = Volume tetap

31. **Kunci : B**
$Q_{serap} = Q_{lepas}$
200.1. ($T_a$ – 30) =100.1. (90 – $T_a$)
$T_a$ =50 °C

32. **Kunci : C**
$TI_1$ = 45 + 10 log 10 = 55
$TI_2$ = 45 + 10 log 100 = 65
$TI_1 : TI_2$ = 55 : 65 = 11 : 13

33. **Kunci : E**
$\frac{1}{s_{ob}'} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2{,}2} = \frac{1}{22}$ → $s_{ob}'$ = 22 cm
Sinar sejajar masuk okuler → mata tak berakomodasi
$M = \frac{22}{2{,}2}\frac{25}{5} = 50\ x$

34. **Kunci : B**




$E = \frac{kQ}{r^2}$

$E_A = \frac{9x10^9\,3\,x10^{-9}}{(3x10^{-1})^2}$ = 300 N/C
$E_B = \frac{9x10^9\,6\,x10^{-9}}{(3x10^{-1})^2}$ = 600 N/C
$E_C = \sqrt{300^2 + 600^2 + 2.300.600.\cos 120°}$
= 300√3 N/C

35. **Kunci : E**
T = 120 s /16 = 7,5 s
$v = \frac{2\pi.6}{7{,}5} = 1{,}6\ ms^{-1}$

36. **Kunci : 10 m/s dan 350 J**
$v = \sqrt{\frac{2gh}{1+k}} = \sqrt{\frac{2.10.7}{1+2/5}}$ = 10 m/s
Ek = (1 +k) ½ $mv^2$ = (1 +2/5) ½ $5.10^2$ = 350 J
Jika yang ditanya energi kinetik dahulu
$Ek_{di\ dasar}$ = $Ep_{di\ puncak}$ = mgh =5.10.7 = 350 J
Ek = (1 +k) ½ $mv^2$ (menggelinding)
(1 + 2/5) ½ 5 $v^2$ = 350 → v = 10 m/s

https://mtaufiqtamam.web.id/

37. **Kunci : $\sqrt{0,8}$ dan 64 cm**

$e = \sqrt{\frac{h'}{h}} = \sqrt{\frac{80}{100}} = \sqrt{0,8}$

$\frac{h''}{h'} = \frac{h'}{h} \rightarrow \frac{h''}{80} = \frac{80}{100}$

h" = 64 cm

38. **Kunci : 9:8**

Laju ambulans ; $v_s$ = 72 km/jam = 20 m/s

Saat ambulance mendekat

$fp = \frac{v}{v - v_s} fs = \frac{340}{340 - 20} fs = \frac{17}{16} fs$

Saat ambulance menjauh

$fp = \frac{v}{v + v_s} fs = \frac{340}{340 + 20} fs = \frac{17}{18} fs$

$fp1 : fp2 = \frac{17}{16} fs : \frac{17}{18} fs = 18 ; 16 = 9:8$

39. **Kunci : 33000 kalori dan 37000 kalori**

Saat es naik suhunya:

$Q = m.c_{es}.\Delta T \rightarrow 1000 = m.0,5.5 \rightarrow m = 400$ gram

Saat es melebur

$Q = m.L = 400 . 80 = 32000$ kalori

$Q_2 = 1000 + 32000$ kalori = 33000 kalori

Saat air naik suhunya

$Q = m.c_{air}.\Delta T = 400 . 1.10 = 4000$ kalori

Q3 = 33000 + 4000 = 37000 kalori

40. **Kunci : 16 Ω**

Saat Seri:

R = 6 + 6 + 6 = 18 Ω

Saat Paralel

$\frac{1}{R} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \rightarrow$ R= 2Ω

Agar menghasilkan arus yang sama, hambatan juga harus sama. Harus dipasang hambatan secara seri sebesar:

R = 18 – 2 = 16 Ω

https://mtaufiqtamam.web.id/