

МАЈ 2021.

ТЕСТ ИЗ ФИЗИКЕ
СРЕДЊА ШКОЛА , III РАЗРЕД

КЉУЧ

1. Тачан одговор: **B** $2x_0$ (2 бода)
2. Тачан одговор: **D** λ и c (2 бода)
3. Тачан одговор: а) **СМАЊУЈЕ СЕ** б) **ПОВЕЋАВА СЕ** (2 бода)

4. $B_{M1} = \sqrt{(B_1^2 + B_2^2)}$ (1 бод)

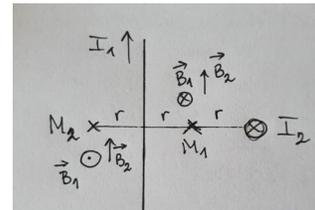
$B_1 = \mu_0 \cdot I_1 / (2\pi \cdot r)$ $B_2 = \mu_0 \cdot I_2 / (2\pi \cdot r)$ (1 бод)

$B_{M1} = \mu_0 \cdot \sqrt{(I_1^2 + I_2^2)} / 2\pi \cdot r = 7,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ (2 бода)

$B_{M2} = \sqrt{(B_1^2 + B_2^2)}$ (1 бод)

$B_1 = \mu_0 \cdot I_1 / (2\pi \cdot r)$ $B_2 = \mu_0 \cdot I_2 / (2\pi \cdot 3r)$ (1 бод)

$B_{M2} = \mu_0 \cdot \sqrt{(I_1^2 + I_2^2 / 9)} / (2\pi \cdot r) = 4,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ (2 бода)



(2 бода)

5. $\varepsilon = -\Delta \Phi / \Delta t$; $\varepsilon = -(\Phi_2 - \Phi_1) / \Delta t$ (2 бода)

$\Phi_1 = B \cdot S$; $\Phi_2 = B \cdot S \cdot \cos \theta$ $S = r^2 \cdot \pi$ (3 бода)

$\varepsilon = I \cdot R$; $I = q / \Delta t$ (2 бода)

$\cos \theta = 1 - q \cdot R / (B \cdot S)$ (2 бода)

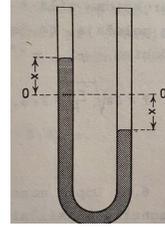
$\theta = \arccos(-0,5) = 120^\circ$ (1 бод)

6. $k = m \cdot g / x$ (1 бод)

$V = S \cdot 2x = r^2 \cdot \pi \cdot 2x$ (1 бод)

$k = \rho \cdot r^2 \cdot \pi \cdot 2x \cdot g / x = \rho \cdot r^2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot g$ (1 бод)

$T = 2\pi \sqrt{(m/k)} = (1/r) \cdot \sqrt{(2\pi \cdot m / \rho \cdot g)} = 1,7 \text{ s}$ (2 бода)



7. $T = 2\pi \cdot \sqrt{(I / (m \cdot g \cdot s))}$ $s = l/2$ (1 бод)

$I = m \cdot l^2 / 12 + m \cdot (l/2)^2 = m \cdot l^2 / 3$ (1 бод)

$T = 2\pi \cdot \sqrt{(2l/3g)}$ $\rightarrow l = 3g \cdot T^2 / (8\pi^2) = 0,38 \text{ m}$ (2 бода)

8. a) $C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S / d = 1,95 \cdot 10^{-8} \text{ F}$ (1 бод)

$w \cdot L = 1 / (w \cdot C)$ (1 бод) $L = 1 / (4\pi^2 \cdot v^2 \cdot C) = 52 \text{ мН}$ (2 бода)

b) $Z = (R^2 + (w \cdot L - 1 / (w \cdot C))^2)^{1/2} = R = 6 \Omega$ (1 бод)

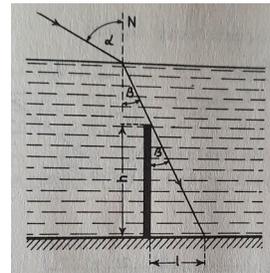
9. $n_1 \cdot \sin \alpha = n_2 \cdot \sin \beta$ $\sin \beta = \sin \alpha / n_2$

$\beta = 36,9^\circ$ (2 бода)

$\text{tg} \beta = l / h \rightarrow l = h \cdot \text{tg} \beta$

$l = 1,5 \text{ m}$ (2 бода)

слика (1 бод)



10. $d \cdot \sin \theta_n = n \cdot \lambda$; $\sin \theta_n \leq 1$; $(n_{\max} \cdot \lambda / d) \leq 1$

$n_{\max} < d / \lambda$; $n_{\max} = 3,4$ (2 бода)

$n_{\max} = 3$ ($\sin \theta_3 < 1$; $\sin \theta_4 > 1$) (2 бода)

$n_u = 2n_{\max} + 1 = 7$ (1 бод)