

(уписати читко, штампаним словима)

- Колики угао заклапају оптичке осе поларизатора и анализатора ако интензитет поларизоване светлости на излазу из анализатора износи четвртину интензитета неполаризоване светлости?
а) 45° б) 30° в) 60° г) 90° .
- Антиена космичког брода има дужину 50 cm . Он се креће нормално на линије сила магнетног поља индукције 20 mT , при чему се у антени индукује ЕМС од 80 mV . Брзина космичког брода је:
а) 80 km/s б) 8 m/s в) 8 km/s г) 800 m/s .
- Колико навојака жице треба намотати на картонски цилиндар дужине 60 cm и пречника 5 cm да би се у њему при брзини промене струје 1 A/s индукувала ЕМС од 6 mV ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ H/m}$).
а) 1208 б) 120 в) 12000 г) 128 .
- Колико је тело које хармонијски осцилује удаљено од равнотежног положаја ако је његова кинетичка енергија два пута већа од потенцијалне? Тело осцилује у хоризонталној равни амплитудом x_0 .
а) x_0 б) $0,71 x_0$ в) $0,58 x_0$ г) $0,28 x_0$.
- Два кондензатора, један од $50\text{ }\mu\text{F}$, а други од $10\text{ }\mu\text{F}$, везана су у коло наизменичне струје а) редно, б) паралелно. Наћи однос капацитивног отпора редне и паралелне везе ових кондензатора. Фреквенција струје је 50 Hz .
а) 2 б) $7,2$ в) 5 г) $0,14$.
- Одредити степен корисног дејства трансформатора ако је примар прикључен на напон од 220 V , при чему кроз њега протиче струја од 2 A . Кроз секундар протиче струја од 18 A , а напон на његовим крајевима је 18 V .
а) $0,5$ б) $0,89$ в) 1 г) $0,74$.
- Наћи интензитет таласа таласне дужине $0,3\text{ m}$, фреквенције осциловања 500 Hz и амплитуде 2 cm . Талас се простире кроз средину густине $1,5\text{ kg/m}^3$.
а) $4,4 \cdot 10^5\text{ W/m}^2$ б) $4,4 \cdot 10^6\text{ W/m}^2$ в) $4,4 \cdot 10^3\text{ W/m}^2$ г) $4,4\text{ W/m}^2$.
- Ваздушни стуб отворен на оба краја даје звук основне фреквенције 400 Hz . Колика је фреквенција првог хармоника (основног тона) ако се он затвори на једном крају?
а) 100 Hz б) 200 Hz в) 300 Hz г) 400 Hz .
- Раван електромагнетни талас пада нормално на површ која га потпуно рефлектује. Ако је интензитет таласа 10 W/m^2 , а притисак на површ 120 nPa , наћи брзину таласа кроз ову средину.
а) $2,667 \cdot 10^8\text{ m/s}$ б) $2,9 \cdot 10^8\text{ m/s}$ в) $0,6 \cdot 10^8\text{ m/s}$ г) $1,67 \cdot 10^8\text{ m/s}$.
- Растојање два суседна интерференциона максимума на заклону у Јунговом експерименту износи 2 mm . Ако је заклон удаљен 6 m од извора кохерентне светлости таласне дужине 650 nm , одредити размак између извора.
а) 2 m б) $1,95\text{ cm}$ в) $1,95\text{ mm}$ г) $1,95\text{ m}$.

А група



11. Са које висине изнад површине Земље је пуштено да слободно пада тело ако последњих 60 m пређе за време од 1,2 s? ($g=9,81 \text{ m/s}^2$, отпор ваздуха занемарити)
- а) 36,7 m б) 99,2 m в) **159,2 m** г) 195,4 m.
12. У вагону воза који се креће брзином од 36 km/h постављен је динамометар занемарљиве масе на чијем крају виси тело масе 1 kg. Када вагон уђе у кривину, динамометар показује да тежина обешеног тела износи 10,79 N. Колики је полупречник кривине пруге кроз коју је прошао вагон воза?
- а) **22,3 m** б) 36,7 m в) 46,2 m г) 55,4 m.
13. Колико је убрзање Земљине теже на 100 km изнад њене површине, ако се зна да је њен полупречник $6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$?
- а) $8,85 \text{ m/s}^2$ б) **$9,51 \text{ m/s}^2$** в) $9,79 \text{ m/s}^2$ г) $10,12 \text{ m/s}^2$.
14. Коликом брзином се креће тело чија је маса за непокретног посматрача 5 kg, ако је његова маса мировања 3kg?
- а) 0,2 c б) 0,4 c в) 0,6 c г) **0,8 c**.
15. На попречном пресеку цеви чија је површина три пута мања од површине попречног већег пресека цеви брзина протицања течности је за 8 m/s већа него кроз тај већи пресек. Колика је брзина протицања течности кроз већи попречни пресек цеви?
- а) **4 m/s** б) 6 m/s в) 8 m/s г) 12 m/s.
16. На коју висину би се могао подићи аутомобил масе 800 kg ако би се у потпуности искористила енергија ослобођена хлађењем 1 kg воде са температуре од 30 °C на температуру од 20 °C? Специфични топлотни капацитет воде је 4200 J/(kg K) .
- а) 0,3 m б) 1,7 m в) 4,2 m г) **5,3 m**.
17. Ако се температура гаса повиси за 80 K, притисак гаса се повећа 1,4 пута. Колика је температура гаса пре промене ако је она изохорна?
- а) 120 K б) 160 K в) **200 K** г) 240 K.
18. Рад који при изотермном процесу изврши 48 g кисеоника приликом повећања његове запремине e пута износи $5 \cdot 10^3 \text{ J}$. Одредити температуру кисеоника.
- а) 374 K б) **401 K** в) 432 K г) 476 K.
19. Израчунати број сферних капљица уља наелектрисаних до потенцијала 0,2 V које треба скупити у једну, такође сферну, капљицу потенцијала 3,2 V?
- а) 16 б) 32 в) **64** г) 128.
20. Отпорност металног проводника на 10 °C износи 20,8 Ω , а на 80 °C она износи 26,4 Ω . Колики је температурни коефицијент отпорности метала од којег је направљен проводник?
- а) **$0,004 \text{ 1/}^\circ\text{C}$** б) $0,020 \text{ 1/}^\circ\text{C}$ в) $0,040 \text{ 1/}^\circ\text{C}$ г) $0,060 \text{ 1/}^\circ\text{C}$.