



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

ФИЗИКА

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE
šk. god. 2023./2024.

Испитна књижица 2

FIZ.57.SR.R.K2.16



59850

Начин исправљања грешака у испитној књижици:

(Матура)	државна матура	ШК
↑	↑	↑
Прецртан погрешан одговор у заградама	Тачан одговор	Параф (скраћени потпис)

ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не окрећите страницу и не решавајте задатке док то не одобри водитељ испитне просторије.

Испит траје **180** минута без паузе.

Задаци се налазе у две испитне књижице. Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Пишите читко. Нечитки одговори ће се бодовати с нула (0) бодова.

На 2. страници ове испитне књижице приказан је начин исправљања грешака.

Приликом исправљања погрешака потребно је ставити параф (искључиво скраћени потпис, а не пуно име и презиме).

При рачунању можете употребљавати приложену **књижицу формула и лист за концепт који се неће бодовати**.

Употребљавајте искључиво хемијску оловку која пише плавом или црном бојом.

Када решите задатке, проверите своје одговоре.

Проверите да ли сте налепили идентификационе налепнице на све испитне материјале.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 16 страница, од тога 2 празне.

II. Задаци продуженог одговора

У следећим задацима на предвиђеним местима прикажите поступак и упишите одговор. Тачан одговор доноси два, три или четири бода.

- 25.** Запремина идеалног гаса се приликом изобарског ширења повећала за $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ при притиску $2 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. Колико износи рад који је обавио идеални гас при ширењу?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

- 26.** Отпорник отпора $30\ \Omega$ везан је редно са калемом и кондензатором на извор наизменичног напона тако да индуктивна отпорност калема има вредност $60\ \Omega$, а капацитивна отпорност кондензатора $100\ \Omega$. Колико износи укупни отпор тог RLC кола?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

Физика

27. На вертикално постављену опругу равнотежне дужине 20 cm и занемарљиве масе испусти се тело масе 0,15 kg са висине 30 cm у односу на подлогу на којој се налази опруга. При паду тело максимално сабије опругу до дужине 12,5 cm. Колико износи константа еластичности опруге?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

- 28.** У мензури површине попречног пресека 12 cm^2 налази се уље густине 900 kg/m^3 . На површини уља смештен је клип масе $0,1 \text{ kg}$ који тачно прекрива целу површину уља. Укупни притисак на дну мензуре износи $104,5 \text{ kPa}$. Колико је висок стуб уља у мензури при нормираном атмосферском притиску?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

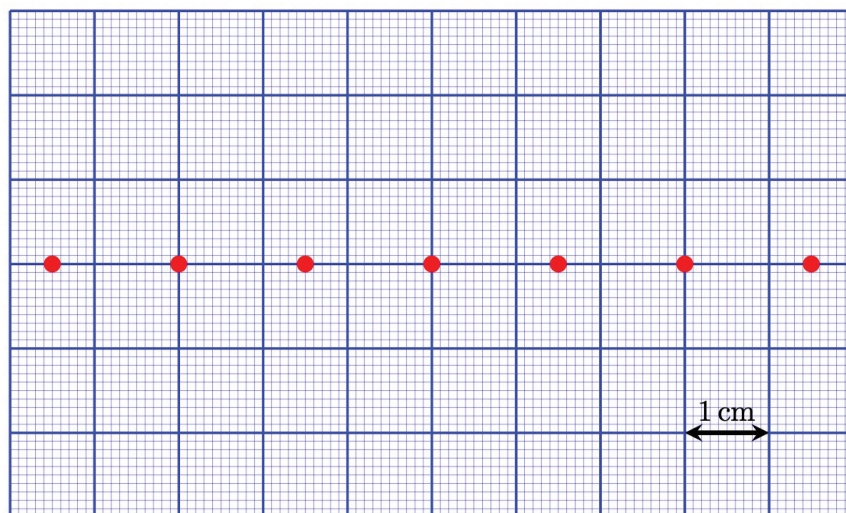
- 29.** У бакреном калориметру масе 200 g налази се 300 g воде температуре 20 °C. У калориметар с водом доведе се водена пара температуре 100 °C. Колику је масу водене паре потребно довести у калориметар да се на температури 42 °C успостави термодинамичка равнотежа калориметра и воде након кондензације водене паре? Специфични топлотни капацитет бакра је 380 J/kg K, специфични топлотни капацитет воде је 4190 J/kg K, а специфична топлота испаравања воде је $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. Занемарите губитак топлоте у околину.

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

30. Црвена светлост таласне дужине 650 nm пролази нормално кроз Јунгове пукотине. На слици су приказани интерференциони максимуми на милиметарском папиру који је паралелан са равни пукотина и од њих удаљен 110 cm .



Колико износе удаљеност између суседних максимума и размак између пукотина?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

Физика

31. Тело масе 3 kg повлачи се сталном брзином уз стрму раван нагиба 30° уз помоћ спољашње силе која је паралелна са стрмом равни. Коефицијент трења између стрме равни и тела је 0,1.

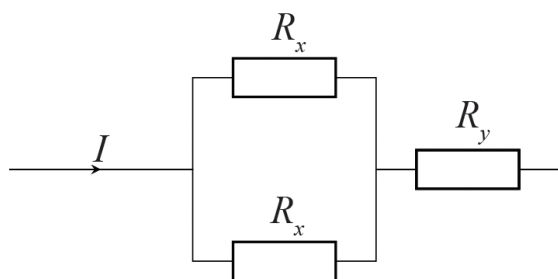
Колико износи рад спољашње силе на путу од 10 cm?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

32. На слици је приказан део струјног кола са отпорима R_x и R_y једнаких вредности.



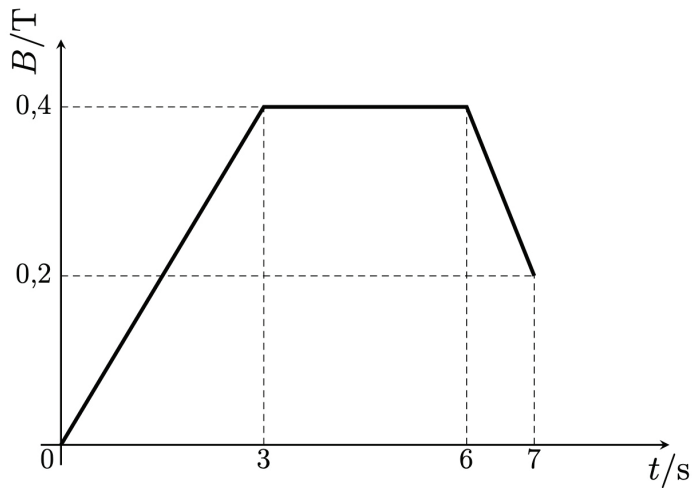
Отпорник отпора $R_x = 200 \, \Omega$ развије топлоту $1,5 \, \text{kJ}$ у времену од 10 секунди.
Који број електрона прође отпорником отпора R_y у истом времену?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

33. Калем са 50 намотаја попречног пресека $0,15 \text{ m}^2$ постављен је у хомогеном магнетном пољу тако да му је попречни пресек нормалан на линије поља. Интензитет магнетног поља мења се у времену као што је приказано на слици. Смер магнетног поља се не мења у времену. Калем има отпор $0,5 \Omega$. Колико износе индуковани електромоторни напон и јачина струја у калему од шесте до седме секунде?



Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

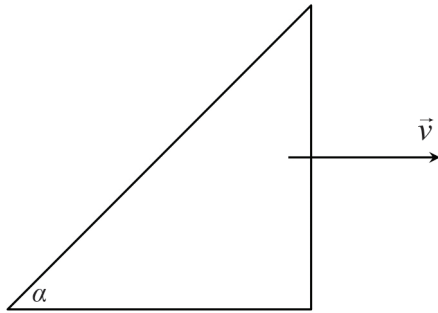
- 34.** Тело хармонијски осцилује амплитудом 5 cm. Период осциловања тела је 0,1 s. Колика је елонгација када је брзина тела 2 m/s?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

35. На слици је приказана правоугаона стрма равна сопствене дужине хипотенузе 2 m и сопственог угла $\alpha = 45^\circ$ која се налази у свемирском броду који се креће брзином $0,866c$ паралелно са базом стрме равни. Колику дужину хипотенузе и угао стрме равни мери мирни посматрач са Земље?



Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

Празна страница

Празна страница