



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

FIZ

ФИЗИКА

Испитна књижица 2

DRŽAVNA MATURA ŠK. GOD. 2021./2022.

FIZ.49.SR.R.K2.20



52370

Начин исправљања грешака у испитној књижици:

(Матура)	државна матура	УК
↑	↑	↑
Прецртан погрешан одговор у заградама	Тачан одговор	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.

Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној кесици.

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. При исправљању грешака потребно је ставити скраћени потпис. **Забрањено је потписати се пуним именом и презименом.**

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.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 4 празне.

II. Задаци продуженог одговора

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

- 25.** У пластичној флаши запремине 0,5 литара налази се ваздух при атмосферском притиску. Ваздух се сматра идеалним гасом. Када се флаша стисне, притисак ваздуха у флаши се повећа за четвртину његове почетне вредности. Колика је коначна запремина ваздуха у флаши ако му је температура стална?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

- 26.** Светлост упада из ваздуха на обојено стакло индекса преламања $n = 1,5$. Колико износи упадни угао светлости ако је угао преламања једнак 30° ?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

Физика

27. У чаши се налази вода на коју се пажљиво налије уље тако да се не меша с водом. У чашу се потом стави тело непознате густине тако да плута између течности и потпуно је у њима уроњено. Колика је густина тела ако се 45 % његове запремине налази у води?

$$\rho_{\text{воде}} = 1000 \text{ kg/m}^3, \rho_{\text{уља}} = 900 \text{ kg/m}^3$$

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

- 28.** Колико неком идеалном гасу мора да се изотермски доведе топлоте како би му се при нормираном атмосферском притиску запремина повећала са 4 m^3 на 6 m^3 ?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

Физика

29. Плочасти кондензатор капацитета 44 pF спојен је на извор напона U . Између плоча кондензатора је ваздух. Када се кондензатор, док је и даље прикључен на извор напона, стави у уље релативне пермитивности $2,59$, количина наелектрисања на плочама кондензатора се промени за 35 nC . Колики је напон U ?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

- 30.** Гранична таласна дужина за настанак фотоелектричног ефекта код калцијума износи $\lambda_0 = 384 \text{ nm}$. Колико износи напон при којем ће се електрони емитовани из калцијума заустављати када се калцијум обасја светлошћу таласне дужине $\lambda = 250 \text{ nm}$?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

Физика

31. Мотор дизалице има снагу 1050 W. Терет масе 300 kg дизалица подигне на висину 8 m за једну минуто. Колики је коефицијент корисног дејства те дизалице?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

- 32.** Куглицу масе m пустимо да слободно пада с висине 25 m. Истовремено испод ње с тла избацимо другу куглицу исте масе m вертикално увис. Куглице се сударе и наставе да се крећу заједно брзином 3 m/s ка доле. Непосредно пре судара брзина доње куглице износи 5 m/s према горе. Отпор вазуха је занемарив. На којој су се висини изнад тла куглице судариле?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

33. Промењивом отпорнику довољно велике снаге може да се мења отпор од $0\ \Omega$ до $1000\ \Omega$. Сијалица предвиђена за једносмерни напон 12 V има снагу 2 W док светли. Потребно је везати девет таквих сијалица и промењиви отпорник редно на извор једносмерног напона од 220 V тако да свака сијалица светли једнаким сјајем као да је засебно прикључена на извор напона од 12 V . Колики мора да буде отпор промењивог отпорника?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

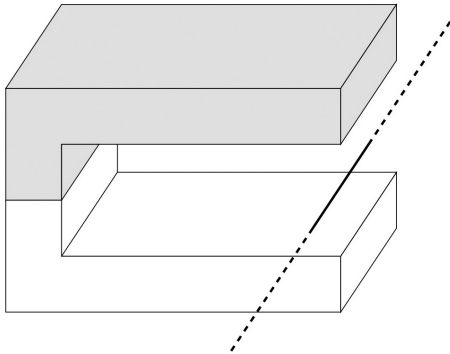
- 34.** Тело масе 100 грама осцилује хармонијски амплитудом 10 cm и периодом 12 s. Почетни фазни угао износи 0 rad. Колики је интензитет силе на тело у тренутку када је протекло 2 s од почетка осциловања?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

35. На слици су приказани потковичасти магнет и равни проводник.



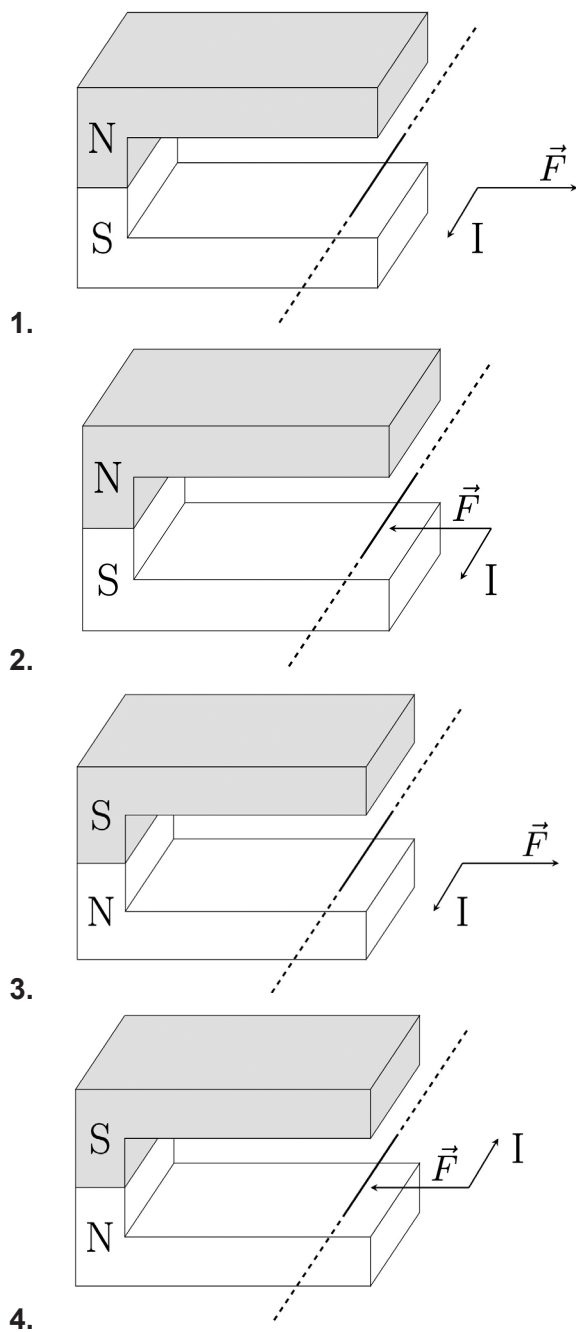
Ученици су на часу Физике добили задатак да истраже силу којом хомогено магнетно поље делује на проводник којим протиче струја а налази се у том магнетном пољу.

35.1. На линију напишите редни број силе коју ученици треба да истраже помоћу приказаног прибора.

1. Амперова сила
2. Лоренцова сила
3. Кулонова сила
4. гравитациона сила

(1 бод)

35.2. Ученици су добили задатак да исправно означе полове магнета према смеру струје у проводнику и смеру силе која је деловала на проводник.



На линију напишите редни број цртежа на којем су исправно означени полови магнета.

(1 бод)

- 35.3.** Магнетна индукција у простору где се налази проводник износи $0,1\text{ T}$. Дужина проводника на који делује сила износи 3 cm , а јачина струје кроз њега $0,5\text{ A}$. Силнице магнетног поља су нормалне на проводник. Колики је интензитет силе којом магнетно поље магнета делује на проводник?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

Празна страница

Празна страница

Празна страница

Празна страница