



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

FIZ

ФИЗИКА

Испитна књижица 2

ОГЛЕДНИ ИСПИТ

DRŽAVNA MATURA 2021./2022.

FIZ.00.SR.R.K2.16



45340

Начин исправљања погрешака 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 16 страница, од тога 1 празну.

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.** Балон напуњен хелијумом температуре $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ при притиску $2p$ има запремину 3 m^3 . Колика је запремина балона на висини где је температура $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, а притисак $p/2$? Претпоставите да се хелијум понаша као идеалан гас.

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

- 26.** Предмет је удаљен 20 cm од центра дивергентног сочива јачине 5 dpt. Колико је лик предмета удаљен од сочива?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

Физика

27. Човек стоји на дасци за стојеће веслање запремине 185 литара. Једна половина запремине даске је изнад површине воде густине 1030 kg/m^3 . Колика је укупна тежина човека и даске?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

- 28.** У затвореној посуди са покретним клипом се налазе 2 mola идеалног гаса температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и запремине 25 l. Гас се изобарски загрева и при томе обави рад од 3 kJ. Колика је промена запремине идеалног гаса у том процесу?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

Физика

29. Наелектрисање q количине наелектрисања 1 nC је фиксирано у координатном почетку. Друго наелектрисање исте количине наелектрисања се налази у тачки у којој је вредност електричног потенцијала првог наелектрисања 2 V . То наелектрисање се пусти да се слободно креће. Колика му износи кинетичка енергија након шта је прешло $4,5 \text{ m}$?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

- 30.** Светлост таласне дужине 400 nm пада на металну плочу грађену од материјала чији је излазни рад 2 eV. Колика је кинетичка енергија електрона који излазе из метала?

Поступак:

Одговор: _____

(3 бода)

Физика

31. Тело масе 10 kg мирује на дну стрме равни дужине 20 метара и нагиба 60° . На тело почиње да делује вучна сила од 120 N, паралелно уз стрму раван. Коефицијент трења између тела и подлоге је 0,2. Након колико времена ће тело стићи на врх стрме равни?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

- 32.** Кованица је гурнута по хоризонталној површини стола високог 80 cm почетном брзином 10 m/s. Кованица пређе 1 m клизећи по столу, одлети преко његовог руба и падне на под. Фактор трења између кованице и стола је 0,2. Занемарите отпор ваздуха. Колика је брзина кованице непосредно пре удара о под?

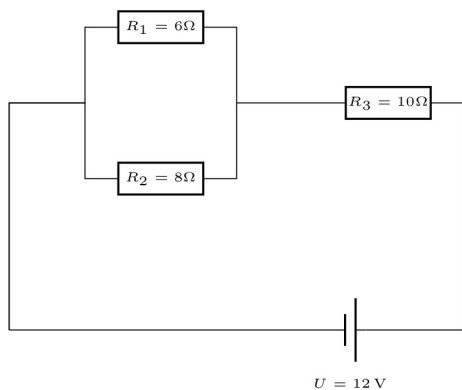
Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

Физика

33. Три отпорника R_1 , R_2 и R_3 везани су на извор напона U као на слици. Колика је снага на отпорнику R_3 ?

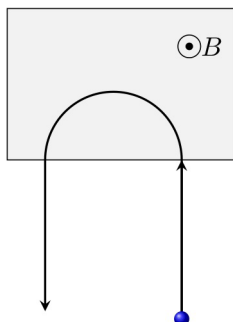


Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

34. Наелектрисана честица улази у хомогено магнетно поље јачине $0,5 \text{ Т}$ нормално на силнице поља које излазе из површине папира и притом описује полукружну путању као на слици. Маса честице износи $2,7 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$, а количина наелектрисања честице $9,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.



Да ли је честица наелектрисана позитивном или негативном врстом наелектрисања?
Колико дуго се честица налази у том магнетном пољу?

Поступак:

Одговор: _____

(4 бода)

- 35.** Ученици требају да истраже како период осциловања тела обешеног о еластичну опругу зависи од константе еластичности.

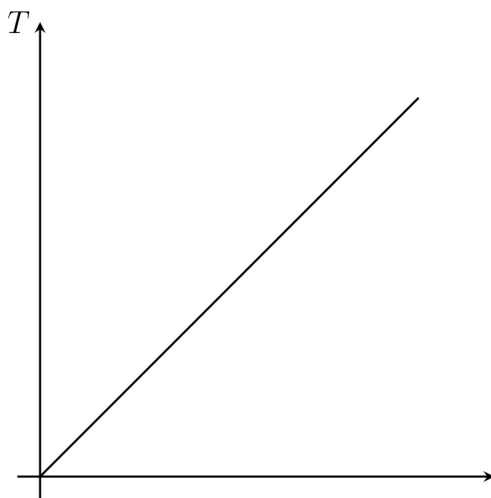
35.1. Ученици од понуђеног прибора требају да одаберу шта им је потребно како би провели мерење:

1. тело масе m , пет еластичних опруга константа еластичности k_1, k_2, k_3, k_4 , и k_5 , стативни прибор и штоперица
2. тело масе m , еластична опруга константе еластичности k , стативни прибор и штоперица
3. пет тела маса m_1, m_2, m_3, m_4 и m_5 , еластична опруга константе еластичности k , стативни прибор и штоперица
4. пет тела маса m_1, m_2, m_3, m_4 и m_5 , нерастегљива нит дужине l , стативни прибор и штоперица
5. тело масе m , пет нерастегљивих нити дужине l_1, l_2, l_3, l_4 и l_5 , стативни прибор и штоперица
6. тело масе m , нерастегљива нит дужине l , стативни прибор и штоперица.

На линију напишите редни број прибора који је ученицима потребан како би могли да одреде зависност периода осциловања од константе еластичности.

(1 бод)

35.2. Резултати мерења приказани су графички.



Која физичка величина се налази на оси апсцисе? _____

(1 бод)

- 35.3.** Када у експерименту ученици замене прву опругу са другом опругом, фреквенција осциловања се повећа два пута. Колики је однос између константа еластичности прве и друге опруге?

Поступак:

Одговор: _____

(2 бода)

Празна страница