

ПРИПРЕМИ СЕ НА ВРЕМЕ - РЕШАВАЈ ТЕСТОВЕ БЕЗ ТРЕМЕ



СТАРТ

Ово је баш оно што ти треба да знаш!

ФИЗИКА 8

УВЕЖБАВАЊА ЗА ПЕТНАЕСТОМИНУТНЕ
И ДРУГЕ ТЕСТОВЕ

224
НАЈВАЖНИЈИХ
ПИТАЊА

64
ЗАДАТКА

16
ТЕСТОВА

ПРИРУЧНИК
СА РЕШЕЊИМА
ЗА ПРОВЕРУ
И УЧЕЊЕ



skolaplus.com



СТАРТ

Ово је баш оно што треба да знаш!

ТЕСТОВИ

УПУТСТВО ЗА ТРЕНИРАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ФИЗИКЕ И СТИЦАЊЕ ШАМПИОНСКЕ ТИТУЛЕ

Драги ученици,

Пут ка сваком успеху чине мали кораци. Исто важи за учење. Испред себе имате тестове из физике, који се састоје од 10 питања и 4 задатка, а које смо ми, из "Школе плус" назвали тренинзима, зато што су, на неки начин, налик њима: забавни су, раде се без притиска и никако на силу. За њихово решавање потребно је неколико корака:

1. Корак - одморите се од школе (слушајте музику, изађите у парк или одспавајте).
2. Корак - прочитајте лекцију из књиге (није неопходно ако сте активни на часу).
3. Корак - почните да решавате тренинг (тест). За свако питање имате малу помоћ Изија. Предвиђено време за решавање једног је 30 минута, што је довољно, па можете радити без журбе.
4. Корак - након урађеног тренинга (теста), проверите исправност одговора, поредећи их са решењима која добијате уз тренинге. Ако сте направили грешку, у решењима ћете наћи појашњења.
5. Корак - саберите тачне одговоре и поступите у складу са упутством.
6. Корак - насмешите се, јер сте, тренирајући знање из физике, решавањем ових тестова, сигурно научили много.

Напомена: тренинге радити без нервозе и не прескакати кораке. Користити их одмах након обрађене области из физике, барем једном месечно. Жељени ефекти су: учење ефикасно и без нервозе. За даља упутства обратити се наставнику физике или родитељу.

Срећан рад!
Аутор

ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 01	
1. Осцилаторно и таласно кретање	3
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 02	
1. Осцилаторно и таласно кретање	7
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 03	
2. Одбијање светлости. Огледала	11
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 04	
2. Одбијање светлости. Огледала	15
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 05	
3. Преламање светлости. Оптичка сочива	19
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 06	
3. Преламање светлости. Оптичка сочива	23
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 07	
4. Електрично поље	27
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 08	
4. Електрично поље	31
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 09	
5. Појам електричне струје. Јачина струје и отпорност	35
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 10	
5. Појам електричне струје. Јачина струје и отпорност	39
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 11	
6. Рад и снага електричне струје. Електрично коло	43
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 12	
6. Рад и снага електричне струје. Електрично коло	47
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 13	
7. Магнетно поље	51
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 14	
7. Магнетно поље	55
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 15	
8. Елементи атомске и нуклеарне физике	59
ФИЗИКА 8 · ТРЕНИНГ 16	
8. Елементи атомске и нуклеарне физике	63

1. ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ

001. Које кретање је пример за осцилаторно кретање?

- кретање Месеца око Земље
- кретање клатна на зидном часовнику
- кретање точка бицикла при његовом равномерном кретању
- кретање точка бицикле при његовом убрзаном кретању

002. Како се зове највећа удаљеност тела од равнотежног положаја?

- елонгација
- амплитуда
- фреквенција
- период

003. Шта се механичким таласом преноси кроз средину ?

- енергија осцилаторног кретања.
- честице средине.
- делови средине.
- електрично поље

004. Како се зове талас код којег честице средине осцилују у правцу простирања таласа?

- лонгитудинални талас.
- трансверзални талас.
- попречни талас
- раван талас.

005. Шта је таласна дужина? Растојање...

- које талас пређе током једног периода осциловања
- које талас пређе током једне секунде
- које талас пређе док честица средине дође из равнотежног у амплитудни положај
- између брега и доље таласа

006 Нека се кроз исту средину истом брзином простиру два таласа различите фреквенције. Који талас има већу таласну дужину?

- оба таласа имају исту таласну дужину.
- већу таласну дужину има талас мање фреквенције.
- већу таласну дужину има талас веће фреквенције.
- таласна дужина не зависи од фреквенције

007. Од чега зависи висина тона?

- амплитуде звучног таласа.
- елонгације звучног таласа
- фреквенције звучног таласа.
- брзине звучног таласа.

008. Која је јединица за објективну јачину звука?

- J/m^2
- W/m
- Wm^2
- W/m^2

009. По чему се разликује исти тон одсвиран на виолини и на гитари?

- висини.
- фреквенцији
- боји.
- таласној дужини.

010. Механички талас фреквенције 2 500 Hz је...

- звучни талас.
- инфразвучни талас.
- ултразвучни талас.
- ниједан од понуђених

011. Колико је времена потребно осцилатору да стигне од једног амплитудног положаја до другог ако осцилује са фреквенцијом 10 Hz ?
012. Период осциловања куглице закачене за вертикалну опругу је $0,5 \text{ s}$. После колико времена ће клатно начинити $9\,000$ осцилација?
013. Најкраће растојање између два суседна брега таласа је 12 m . Ако је период осциловања честица средине 2 s , колика је брзина таласа?
014. Са брода је послат звучни талас на дно мора. Након $0,8 \text{ s}$ сонар је регистровао одбијени звучни сигнал. Колика је дубина мора на том месту ако је брзина звука кроз воду 1450 m/s ?



○ СТАРТ ○

Ово је баш оно што треба да знаш!

ОДГОВОРИ
И РЕШЕЊА

ФИЗИКА 8



skolaplus.com

1. ОСЦИЛАТОРНО И ТАЛАСНО КРЕТАЊЕ

001. Које кретање је пример за осцилаторно кретање?

- кретање Месеца око Земље
- кретање клатна на зидном часовнику
- кретање точка бицикла при његовом равномерном кретању
- кретање точка бицикле при његовом убрзаном кретању

Одговор: кретање клатна на зидном часовнику.

Осцилаторно кретање је периодично кретање тела наизменично на једну и другу страну од равнотежног положаја под дејством неке силе.

002. Како се зове највећа удаљеност тела од равнотежног положаја?

- елонгација
- амплитуда
- фреквенција
- период

Одговор: амплитуда.

Приликом осциловања осцилатор стално мења растојање од равнотежног положаја. Највеће растојање представља амплитуду.

003. Шта се механичким таласом преноси кроз средину ?

- енергија осцилаторног кретања.
- честице средине.
- делови средине.
- електрично поље

Одговор: енергија осцилаторног кретања.

Енергија осцилаторног кретања се преноси са једне на другу честицу средине услед њихове међусобне повезаности. Тако настаје механички талас.

004. Како се зове талас код којег честице средине осцилују у правцу простирања таласа?

- лонгитудинални талас.
- трансверзални талас.
- попречни талас
- раван талас.

Одговор: лонгитудинални (уздужни) талас.

Лонгитудинални талас се може дефинисати и као наизменично збушњавање и разређивање средине кроз коју се простира.

005. Шта је таласна дужина? Растојање...

- које талас пређе током једног периода осциловања
- које талас пређе током једне секунде
- које талас пређе док честица средине дође из равнотежног у амплитудни положај
- између брега и доље таласа

Одговор: Таласна дужина је растојање које талас пређе током једног периода осциловања.

Док честица средине постођена таласом направи једну осцилацију, талас пређе растојање једнако једној таласној дужини. Таласну дужину можемо дефинисати и као растојање између две честице које осцилују у фази. Честице које осцилују у фази су честице које истовремено досижу амплитуду и крећу се у истом смеру.

006. Нека се кроз исту средину истом брзином простиру два таласа различите фреквенције. Који талас има већу таласну дужину?

- оба таласа имају исту таласну дужину.
- већу таласну дужину има талас мање фреквенције.
- већу таласну дужину има талас веће фреквенције.
- таласна дужина не зависи од фреквенције

Одговор: већу таласну дужину има талас мање фреквенције.

Како је таласна дужина обрнуто сразмерна фреквенцији, већу таласну дужину има талас мање фреквенције. То се види из формуле:

$$\lambda = \frac{c}{\nu}$$

007. Од чега зависи висина тона?

- амплитуде звучног таласа.
- елонгације звучног таласа
- фреквенције звучног таласа.
- брзине звучног таласа.

Одговор: фреквенције звучног таласа.

Тон је звучни талас тачно одређене фреквенције. Већа фреквенција значи и виши тон.

008. Која је јединица за објективну јачину звука?

- J/m²
- W/m
- Wm²
- W/m²

Одговор: W/m².

Објективна јачина звука је дефинисана као енергија коју у јединици времена (а то је снага) талас пренесе на јединицу површине нормалну на правац простирања таласа. На основу тога следи да је јединица за објективну јачину звука ваљда квадратном метру.

009. По чему се разликује исти тон одсвиран на виолини и на гитари?

- висини.
- фреквенцији
- боји.
- таласној дужини.

Одговор: по боји.

Исти тон произведен на различитим инструментима има исту висину, тј. фреквенцију, а разликује се по боји.

010. Механички талас фреквенције 2 500 Hz је...

- звучни талас.
- инфразвучни талас.
- ултразвучни талас.
- ниједан од понуђених

Одговор: звучни талас.

Звучни талас има фреквенцију у опсегу од 20 Hz до 20 000 Hz. Фреквенција инфразвука је испод 20 Hz, а ултразвука изнад 20 000 Hz.

011. Колико је времена потребно осцилатору да стигне од једног амплитудног положаја до другог ако осцилује са фреквенцијом 10 Hz?

Одговор: 0,05 s.

Најпре налазимо период осциловања:

$$T = \frac{1}{\nu} = \frac{1}{10 \text{ Hz}} = 0,1 \text{ s}$$

Крећући се од једног до другог равнотежног положаја осцилатор начини половину осцилације, тако да је тражено време једнако половини периода, тј. 0,05 s.

012. Период осциловања куглице закачене за вертикалну опругу је 0,5 s. После колико времена ће клатно начинити 9 000 осцилација?

Одговор: 75 минута.

Познати су период $T = 0,5 \text{ s}$, и број осцилација $n = 9\,000$.

Време трајања n осцилација налазимо из формуле за период:

$$T = \frac{t}{n} \Rightarrow t = n \cdot T = 9\,000 \cdot 0,5 \text{ s} = 4\,500 \text{ s} = 75 \text{ min}$$

013. Најкраће растојање између два суседна брега таласа је 12 m. Ако је период осциловања честица средине 2 s, колика је брзина таласа?

Одговор: 6 m/s.

Најкраће растојање између два суседна брега је таласна дужина.

Дакле, познато је: $\lambda = 12 \text{ m}$, $T = 2 \text{ s}$. Брзина таласа ће бити:

$$c = \frac{\lambda}{T} = \frac{12 \text{ m}}{2 \text{ s}} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

014. Са брода је послат звучни талас на дно мора. Након 0,8 s сонар је регистровао одбијени звучни сигнал. Колика је дубина мора на том месту ако је брзина звука кроз воду 1450 m/s?

Одговор: 580 m.

Познато је време крећања сигнала $t = 0,8 \text{ s}$, као и брзина звука у води $c = 1\,450 \text{ m/s}$.

Пређени пут звучног сигнала једнак је двострукој дубини, јер он идује до дна и враћа се назад до брода. Тако је дубина једнака половини пређеног пута:

$$d = \frac{s}{2} = \frac{v \cdot t}{2} = \frac{1\,450 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 0,8 \text{ s}}{2} = 580 \text{ m}$$

Звук се кроз воду креће равномерно. Зато смо користили формулу за израчунавање пређеног пута код равномерног крећања.