



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

## ТЕСТ

**УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ: ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ**

**ОБРАЗОВАТЕЛНА СТЕПЕН: СРЕДНА (8. – 12. кл.)**

**ЕТАП НА ОБРАЗОВАНИЕ: ПЪРВИ ГИМНАЗИАЛЕН**

**(общообразователна подготовка)**

**ЗА УСТАНОВЯВАНЕ НА НИВОТО НА КОМПЕТЕНТНОСТИ  
НА УЧЕНИЦИТЕ ПО ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ  
В НАЧАЛОТО НА ДЕВЕТИ КЛАС**

**ИМЕ НА УЧЕНИКА:** .....

**КЛАС:** .....

**УЧИЛИЩЕ:** .....

Времетраене: един учебен час (40 минути).

Тестът съдържа общо 16 задачи:

- 14 задачи с избираем отговор (от 1. до 14. задача), всяка от които има един верен отговор. Всяка задача се оценява с 1 точка за правилен отговор и с 0 т. за грешен отговор или при липса на отговор.
- 2 задачи със свободен отговор (15. и 16. задача), всяка от които се оценява с 2 точки, ако отговорът е приемлив, с 1 т. – при частично приемлив отговор, и с 0 т. при нерешена задача.

Резултатът от теста се образува като сбор от получения брой точки за всички задачи. Максималният резултат за теста е 18 точки.

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Пловдивски университет  
„Паисий Хилендарски“



Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

➤ Прочети внимателно задачите от 1. до 14. и огради буквата пред правилния отговор.

1. При равноускорително движение ускорението е:

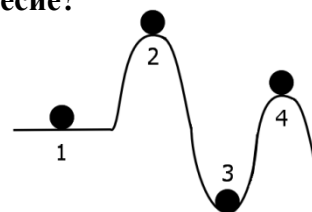
- А) постоянно
- Б) нула
- В) нараства с времето
- Г) намалява с времето

2. Изтласкващата сила (закон на Архимед) НЕ зависи от:

- А) земното ускорение ( $g$ )
- Б) обема на потопената част от тялото в течността ( $V$ )
- В) плътността на течността ( $\rho$ )
- Г) плътността на тялото ( $\rho$ )

3. В кое положение топчето се намира в устойчиво равновесие?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



4. Посочете вярното твърдение: Вътрешната енергия на тялото е:

- А) кинетичната енергия на движение на градивните частици
- Б) потенциалната енергия на взаимодействие на градивните частици
- В) сума от кинетичната енергия на движение на градивните частици и потенциалната енергия на взаимодействие между тях
- Г) механичната енергия на тялото

5. Кой от изброените уреди се прилага за измерване на атмосферното налягане?

- А) метър
- Б) живачен барометър
- В) воден манометър
- Г) аерометър

6. Джаул за секунда (J/s) е единица за:

- А) сила
- Б) работа
- В) енергия
- Г) мощност

7. Дадено количество идеален газ се разширява, а налягането му намалява при постоянна температура. Процесът е:

- А) адиабатен
- Б) изохорен
- В) изобарен
- Г) изотермен

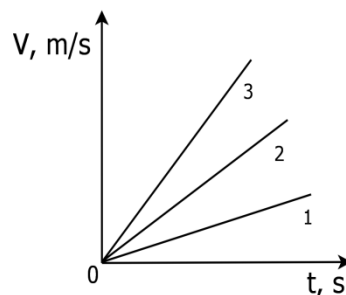




Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

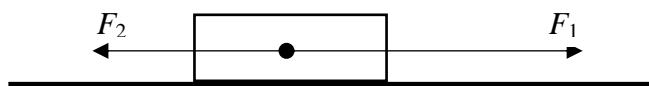
8. На фигурата графично е изобразен законът за скоростта на три автомобила след тяхното потегляне. Кой автомобил има най-голямо ускорение?

- А) 1  
Б) 2  
В) 3  
Г) ускорението е едно и също, тъй като началната скорост е една и съща



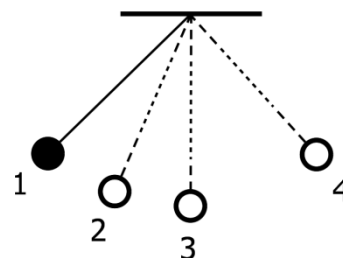
9. На фигурата е показано действието на две сили –  $F_1$  и  $F_2$ , върху тяло, което е разположено върху праволинеен и хоризонтален участък. Коя от посочените формули вярно изразява равнодействащата сила  $F$ ?

- А)  $F = -F_2$   
Б)  $F = F_1 - F_2$   
В)  $F = F_1 + F_2$   
Г)  $F = 0$



10. Махало е пуснато да се люлее от точка 1 до точка 4. В коя точка кинетичната енергия е най-голяма?

- А) 1  
Б) 2  
В) 3  
Г) 4



11. Единицата за температура в системата SI е келвин. Абсолютната нула (0 K) е:

- А) 373,15 °C  
Б) 273,15 °C  
В) 0 °C  
Г) -273,15 °C

12. При изохорен процес идеален газ приема количество топлина 10 kJ. Колко е изменението на вътрешната енергия на газа?

- А) 0 kJ  
Б) 1000 J  
В) 10 kJ  
Г) не може да се определи, тъй като не се знае извършената работа от външните сили

13. Петър и Иван пътуват в градския автобус. Петър е с маса 50 kg, а Иван с 40 kg. Автобусът завива наляво, а те се отклоняват надясно. Кой от тях ще се отклони повече?

- А) Петър  
Б) Иван  
В) двамата ще се отклонят еднакво  
Г) няма да се отклонят





Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

14. Вагонетка, движеща се по хоризонтален път, изминава път  $S = 100$  m, преди да спре. Силата на триене, действаща на вагонетката, е  $f = 190$  N. Работата на тази сила е:
- А)  $-190$  J
  - Б)  $1900$  J
  - В)  $19\ 000$  J
  - Г)  $-19\ 000$  J

➤ *Напиши решенията на задачи 15. и 16.*

15. Масата на футболна топка е  $m = 1,5$  kg. При удар с крак футболистът действа на топката със сила  $F = 300$  N. Намерете ускорението на топката по време на удара.

.....

.....

.....

.....

.....

16. На лед с маса  $m = 1$  kg и начална температура  $t = 0$  °C е предадено количество топлина  $Q = 200\ 000$  J. Достатъчно ли е това количество топлина за разтопяването на леда? (Обосновете отговора си чрез решаване на задачата.) ( $\lambda = 333\ 000$  J/kg)

.....

.....

.....

.....

.....

ОБЩИЯТ БРОЙ ТОЧКИ Е: ...





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

КЛЮЧ ЗА ВЕРНИТЕ ОТГОВОРИ НА ЗАДАЧИТЕ

Задача №	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Верен отговор	А	Г	В	В	Б	Г	Г	В	Б	В	Г	В	Б	Г

Задача №	15.	16.
Верен отговор	<p>А) <math>a = \frac{F}{m}</math> (1 т.)</p> <p>Б) <math>a = 200 \text{ m/s}^2</math> (1 т.)</p>	<p>А) <math>Q = \lambda m = 333\,000 \text{ J}</math> (1 т.)</p> <p>Б) <math>200\,000 \text{ J} &lt; 333\,000 \text{ J}</math>, следователно не е достатъчно (1 т.)</p>

КРИТЕРИИ ЗА ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА УЧЕНИЦИ В РИСК  
ОТ ПРЕЖДЕВРЕМЕННО НАПУСКАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СИСТЕМА  
И ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ ЗА ПОДКРЕПА

Точки	Препоръчителни дейности
от 8 т. до 18 т.	Не се нуждае от допълнителна подкрепа
от 5 т. до 7 т.	Необходимост от подкрепа в групово обучение
от 0 т. до 4 т.	Необходимост от допълнителна индивидуална работа

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Пловдивски университет  
„Паисий Хилендарски“



## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТЕСТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА КОМПЕТЕНТНОСТИ НА УЧЕНИЦИТЕ ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ В ДЕВЕТИ КЛАС

Номера на задачите и формата	Когнитивни равнища/ Познавателни области	Основни съдържателни области (теми) на равнище учебна програма	Оценявани компетентности на равнище учебна програма	Критерии за оценяване на задача и максимален брой точки (МБТ)
№ 1 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Скорост и ускорение	Характеризира неравномерното движение с величината ускорение.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 2 условие и 4 избираеми отговора	Разпознаване на факти и понятия/ Знание	Закон на Архимед	Формулира закона на Архимед.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 3 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Равновесие на телата	Описва видовете равновесие на телата в зависимост от положението на центъра на тежестта.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 4 условие и 4 избираеми отговори	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Движение на градивните частици на веществото	Свързва вътрешната енергия на телата с топлинното движение на градивните частици.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 5 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Измерване на налягането	Дава примери за приложение на измерване на налягането.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 6 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Работа и мощност	Определя мощността като работа, извършена за единица време.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.





Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

Номера на задачите и формата	Когнитивни равнища/ Познавателни области	Основни съдържателни области (теми) на равнище учебна програма	Оценявани компетентности на равнище учебна програма	Критерии за оценяване на задача и максимален брой точки (МБТ)
№ 7 условие и 4 избираеми отговора	Разпознаване на факти и понятия/ Знание	Изотермен процес	Описва въз основа на опита изотермен процес.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 8 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Равноускорително движение	Разчита графиката на закона за скоростта при равноускорително движение.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 9 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Втори принцип на механиката	Събира сили с противоположни посоки.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 10 условие и 4 избираеми отговори	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Закон за запазване на енергията	Прилага закона за запазване на механичната енергия.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 11 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Температура	Прилага връзката между температурните скали на Целзий и Келвин.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 12 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Адиабатен и изохорен процес	Анализира енергетично изохорен процес чрез първи принцип на термодинамиката.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 13 условие и 4 избираеми отговори	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Първи принцип на механиката	Илюстрира чрез примери от всекидневието, че масата на телата е мярка за тяхната инертност.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.





Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

Номера на задачите и формат	Когнитивни равнища/ Познавателни области	Основни съдържателни области (теми) на равнище учебна програма	Оценявани компетентности на равнище учебна програма	Критерии за оценяване на задача и максимален брой точки (МБТ)
№ 14 условие и 4 избираеми отговора	Осмисляне, обобщаване на информация/ Приложение	Работа и мощност	Пресмята работата на сила, успоредна на направлението на движение.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 15 условие и свободен отговор	Осмисляне, обобщаване, оценяване на информация/ Приложение	Втори принцип на механиката	Прилага втори принцип на механиката за праволинейно движение на тяло.	а) За правилно решение – 1 т.; при грешно решение или липса на решение – 0 т. б) За правилно решение – 1 т.; при грешно решение или при липса на решение – 0 т.
№ 16 условие и свободен отговор	Осмисляне, обобщаване, оценяване на информация/ Приложение	Топене и втвърдяване	Пресмята обменено при преходите (топене) количество топлина.	а) За правилно решение – 1 т.; при грешно решение или липса на решение – 0 т. б) За правилно решение – 1 т.; при грешно решение или при липса на решение – 0 т.
				Максимален брой точки за теста като цяло – <b>18 т.</b>

