

Задачи олимпиады: Физика 9 класс (2 попытка)

Задача 1.

Задача 1. #1 ID 973

Материальная точка движется вдоль оси OX . Зависимость её координаты от времени выражается уравнением $x = 2 - b \cdot t + c \cdot t^2$, где $b = 2$ м/с, а $c = 2$ м/с². Найдите отношение модуля скорости через 2 с от начала движения к модулю начальной скорости. Ответ округлите до целых.

99986967973

Ответ:

3

Задача 1. #2 ID 974

Материальная точка движется вдоль оси OX . Зависимость её координаты от времени выражается уравнением $x = 2 - b \cdot t + c \cdot t^2$, где $b = 2$ м/с, а $c = 3$ м/с². Найдите отношение модуля скорости через 4 с от начала движения к модулю начальной скорости. Ответ округлите до целых.

99986967974

Ответ:

11
;
12

Задача 1. #3 ID 975

Материальная точка движется вдоль оси OX . Зависимость её координаты от времени выражается уравнением $x = 2 - b \cdot t + c \cdot t^2$, где $b = 3$ м/с, а $c = 5$ м/с². Найдите отношение модуля скорости через 6 с от начала движения к модулю начальной скорости. Ответ округлите до целых.

99986967975

Ответ:

19
;
20

Задача 1. #4 ID 976

Материальная точка движется вдоль оси OX . Зависимость её координаты от времени выражается уравнением $x = 2 - b \cdot t + c \cdot t^2$, где $b = 3$ м/с, а $c = 5$ м/с². Найдите отношение модуля скорости через 9 с от начала движения к модулю начальной скорости. Ответ округлите до целых.

99986967976

Ответ:

29
;
31
;
30

Задача 1. #5 ID 977

Материальная точка движется вдоль оси OX . Зависимость её координаты от времени выражается уравнением $x = 2 - b \cdot t + c \cdot t^2$, где $b = 3$ м/с, а $c = 5$ м/с². Найдите отношение модуля скорости через 12 с от начала движения к модулю начальной скорости. Ответ округлите до целых.

99986967977

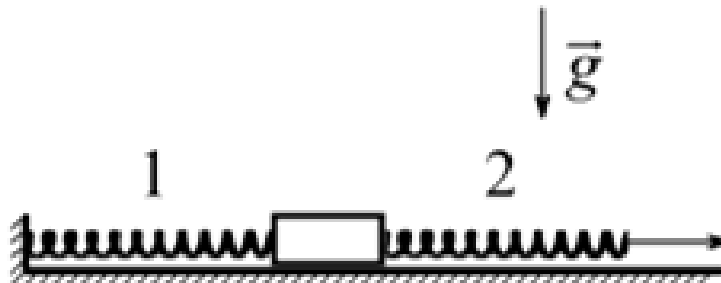
Ответ:

39
;
41
;
40

Задача 2.

Задача 2. #6 ID 978

Небольшой брусок, лежащий на гладкой горизонтальной поверхности соединён с вертикальной стенкой пружиной жёсткостью 100 Н/м . С другой стороны, к нему присоединена пружина жёсткостью 90 Н/м , к которой приложена некоторая неизвестная сила, как показано на рисунке. Обе пружины и брусок покоятся. Между бруском и горизонтальной поверхностью трения нет. Найдите отношение удлинения пружины 2, к удлинению пружины 1. Ответ округлите до сотых.



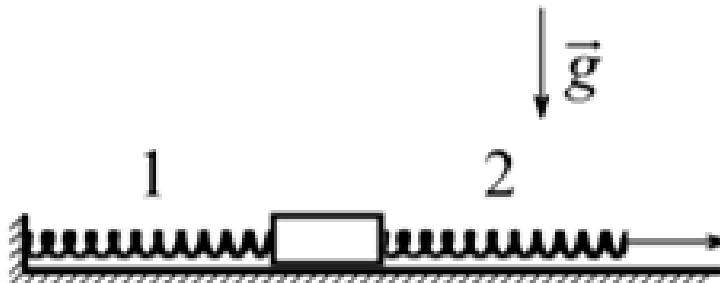
99986967978

Ответ:

1,11
;
1,11
;
1,05
;
1
;
1,1

Задача 2. #7 ID 980

Небольшой брусок, лежащий на гладкой горизонтальной поверхности соединён с вертикальной стенкой пружиной жёсткостью 100 Н/м . С другой стороны, к нему присоединена пружина жёсткостью 70 Н/м , к которой приложена некоторая неизвестная сила, как показано на рисунке. Обе пружины и брусок покоятся. Между бруском и горизонтальной поверхностью трения нет. Найдите отношение удлинения пружины 2, к удлинению пружины 1. Ответ округлите до сотых.



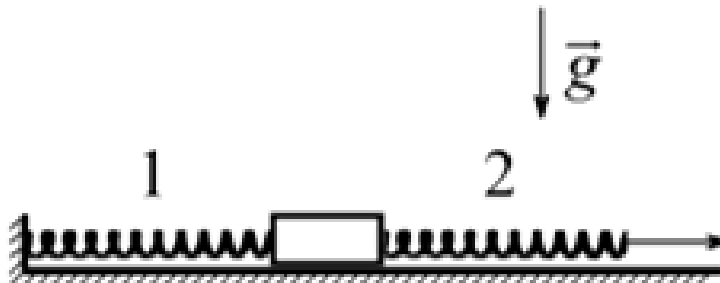
99986967980

Ответ:

- 1,43
- ;
- 1,43
- ;
- 1,4
- ;
- 1,37
- ;
- 1,44

Задача 2. #8 ID 982

Небольшой брусок, лежащий на гладкой горизонтальной поверхности соединён с вертикальной стенкой пружиной жёсткостью 150 Н/м . С другой стороны, к нему присоединена пружина жёсткостью 80 Н/м , к которой приложена некоторая неизвестная сила, как показано на рисунке. Обе пружины и брусок покоятся. Между бруском и горизонтальной поверхностью трения нет. Найдите отношение удлинения пружины 2, к удлинению пружины 1. Ответ округлите до сотых.



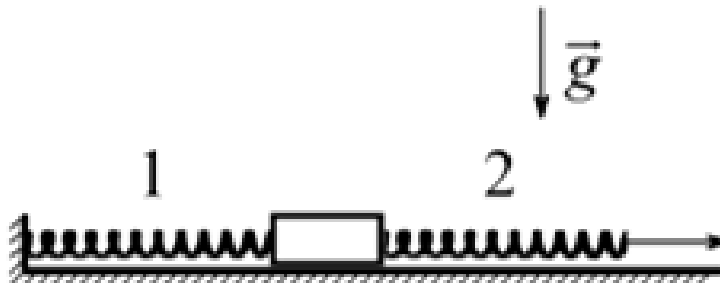
99986967982

Ответ:

- 1,88
- ;
- 1,88
- ;
- 1,86
- ;
- 1,87
- ;
- 1,86
- ;
- 1,87
- ;
- 1,875

Задача 2. #9 ID 981

Небольшой брусок, лежащий на гладкой горизонтальной поверхности соединён с вертикальной стенкой пружиной жёсткостью 150 Н/м . С другой стороны, к нему присоединена пружина жёсткостью 60 Н/м , к которой приложена некоторая неизвестная сила, как показано на рисунке. Обе пружины и брусок покоятся. Между бруском и горизонтальной поверхностью трения нет. Найдите отношение удлинения пружины 2, к удлинению пружины 1. Ответ округлите до сотых.



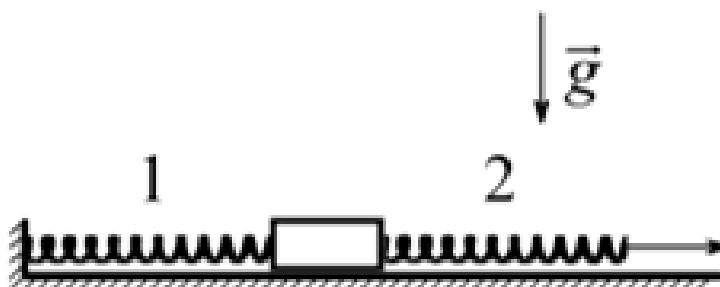
99986967981

Ответ:

2,5
;
2,5
;
2,50
;
2,5

Задача 2. #10 ID 983

Небольшой брусок, лежащий на гладкой горизонтальной поверхности соединён с вертикальной стенкой пружиной жёсткостью 150 Н/м . С другой стороны, к нему присоединена пружина жёсткостью 40 Н/м , к которой приложена некоторая неизвестная сила, как показано на рисунке. Обе пружины и брусок покоятся. Между бруском и горизонтальной поверхностью трения нет. Найдите отношение удлинения пружины 2, к удлинению пружины 1. Ответ округлите до сотых.



99986967983

Ответ:

3,75
;
3,75

Задача 3.

Задача 3. #11 ID 984

Камень бросают с балкона высотой 5 м с начальной скоростью 5 м/с, направленной параллельно горизонтальной поверхности земли. Найдите угол, который вектор скорости образует с вертикалью в момент падения камня на землю. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

99986967984

Ответ:

27
;
63
;
28
;
26,6
;
26,57
;
26,56

Задача 3. #12 ID 985

Камень бросают с балкона высотой 8 м с начальной скоростью 5 м/с, направленной параллельно горизонтальной поверхности земли. Найдите угол, который вектор скорости образует с вертикалью в момент падения камня на землю. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

99986967985

Ответ:

22
;
68
;
21
;
24

Задача 3. #13 ID 986

Камень бросают с балкона высотой 11 м с начальной скоростью 4 м/с, направленной параллельно горизонтальной поверхности земли. Найдите угол, который вектор скорости образует с вертикалью в момент падения камня на землю. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

99986967986

Ответ:

- 15
- ;
- 75
- ;
- 28
- ;
- 16
- ;
- 31
- ;
- 76

Задача 3. #14 ID 987

Камень бросают с балкона высотой 14 м с начальной скоростью 3 м/с, направленной параллельно горизонтальной поверхности земли. Найдите угол, который вектор скорости образует с вертикалью в момент падения камня на землю. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

99986967987

Ответ:

- 10
- ;
- 80
- ;
- 11
- ;
- 10,16
- ;
- 10,2
- ;
- 9

Задача 3. #15 ID 988

Камень бросают с балкона высотой 17 м с начальной скоростью 1 м/с, направленной параллельно горизонтальной поверхности земли. Найдите угол, который вектор скорости образует с вертикалью в момент падения камня на землю. Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с^2 . Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ приведите в градусах и округлите до целых.

9998667988

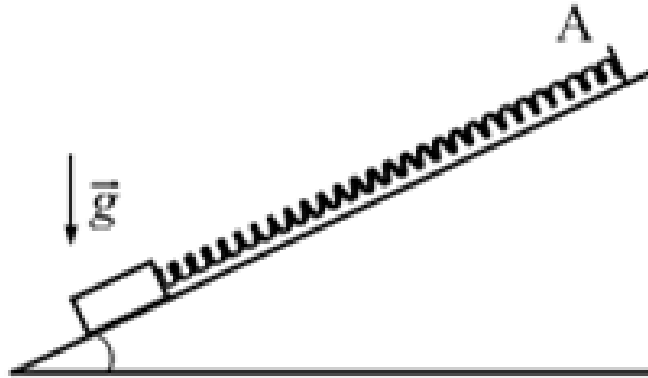
Ответ:

3
;
87
;
3,1
;
2,85

Задача 4.

Задача 4. #16 ID 989

Брусок прикреплён с помощью невесомой пружины к упору А, закреплённому на доске, угол наклона которой к горизонту можно изменять (см. рис.). Коэффициент трения бруска о доску пренебрежимо мал. Изначально доска наклонена к горизонту под углом 5 градусов, затем угол наклона плавно изменяют до 7 градусов. Найдите отношение установившегося удлинения пружины после изменения угла наклона доски к начальному удлинению пружины. Ответ округлите до сотых.



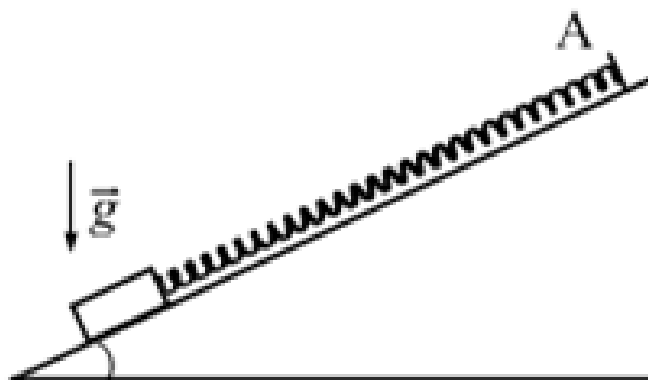
99986967989

Ответ:

- 1,4
- ;
- 1,40
- ;
- 1,4
- ;
- 1,4
- ;
- 1,39
- ;
- 1,39
- ;
- 1,33
- ;
- 1,33
- ;
- 1,44
- ;
- 1,38

Задача 4. #17 ID 990

Брусок прикреплён с помощью невесомой пружины к упору А, закреплённому на доске, угол наклона которой к горизонту можно изменять (см. рис.). Коэффициент трения бруска о доску пренебрежимо мал. Изначально доска наклонена к горизонту под углом 5° , затем угол наклона плавно изменяют до 9° . Найдите отношение установившегося удлинения пружины после изменения угла наклона доски к начальному удлинению пружины. Ответ округлите до сотых.



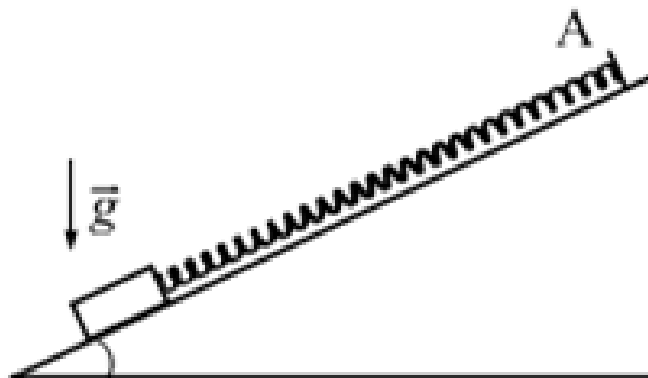
99986967990

Ответ:

- 1,79
- ;
- 1,79
- ;
- 1,8
- ;
- 1,78
- ;
- 1,80
- ;
- 1,81
- ;
- 1,8
- ;
- 1,793
- ;
- 1,75
- ;
- 1,82

Задача 4. #18 ID 991

Брусок прикреплён с помощью невесомой пружины к упору А, закреплённому на доске, угол наклона которой к горизонту можно изменять (см. рис.). Коэффициент трения бруска о доску пренебрежимо мал. Изначально доска наклонена к горизонту под углом 10 градусов, затем угол наклона плавно изменяют до 23 градусов. Найдите отношение установившегося удлинения пружины после изменения угла наклона доски к начальному удлинению пружины. Ответ округлите до сотых.



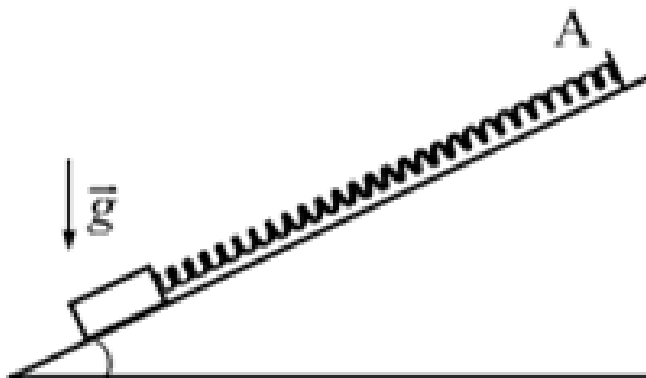
9998667991

Ответ:

- 2,25
- ;
- 2,25
- ;
- 2,29
- ;
- 2,3
- ;
- 2,29
- ;
- 2,24
- ;
- 2,30
- ;
- 2,05
- ;
- 2,24
- ;
- 2,26
- ;
- 2,35

Задача 4. #19 ID 992

Брусок прикреплён с помощью невесомой пружины к упору А, закреплённому на доске, угол наклона которой к горизонту можно изменять (см. рис.). Коэффициент трения бруска о доску пренебрежимо мал. Изначально доска наклонена к горизонту под углом 10 градусов, затем угол наклона плавно изменяют до 30 градусов. Найдите отношение установившегося удлинения пружины после изменения угла наклона доски к начальному удлинению пружины. Ответ округлите до сотых.



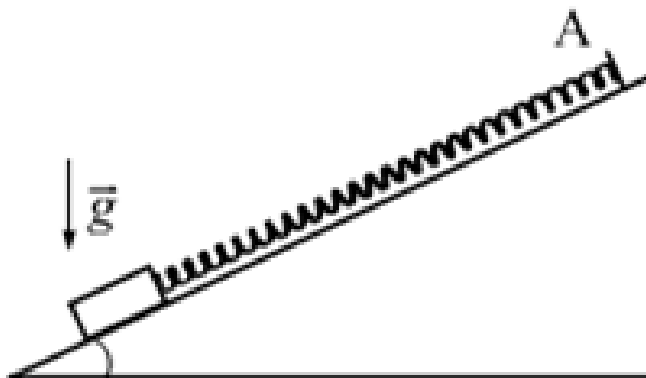
99986967992

Ответ:

- 2,88
- ;
- 2,88
- ;
- 2,94
- ;
- 3
- ;
- 2,99
- ;
- 2,87
- ;
- 2,94
- ;
- 2,97
- ;
- 2,85

Задача 4. #20 ID 993

Брусок прикреплён с помощью невесомой пружины к упору А, закреплённому на доске, угол наклона которой к горизонту можно изменять (см. рис.). Коэффициент трения бруска о доску пренебрежимо мал. Изначально доска наклонена к горизонту под углом 10 градусов, затем угол наклона плавно изменяют до 50 градусов. Найдите отношение установившегося удлинения пружины после изменения угла наклона доски к начальному удлинению пружины. Ответ округлите до сотых.



99986967993

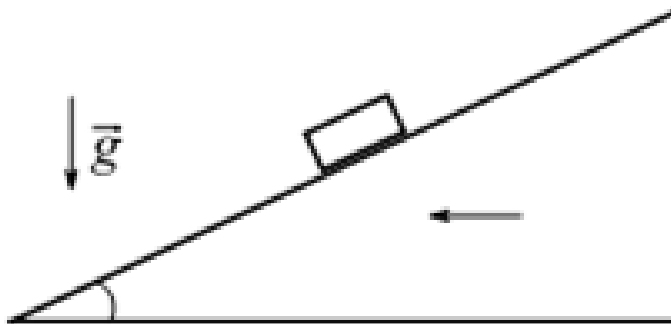
Ответ:

4,41
;
4,41
;
4,53
;
4,47
;
4,53
;
4
;
4,47
;
4,43
;
4,4
;
4,21

Задача 5.

Задача 5. #21 ID 994

Найдите отношение максимального ускорения к минимальному ускорению, с которыми необходимо горизонтально и поступательно двигать клин так, чтобы брусок, находящийся на шероховатой наклонной поверхности клина, оставался в покое относительно клина. Угол наклона поверхности клина к горизонту равен 30° градусов. Коэффициент трения бруска о поверхность равен $0,2$. Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ округлите до десятых.



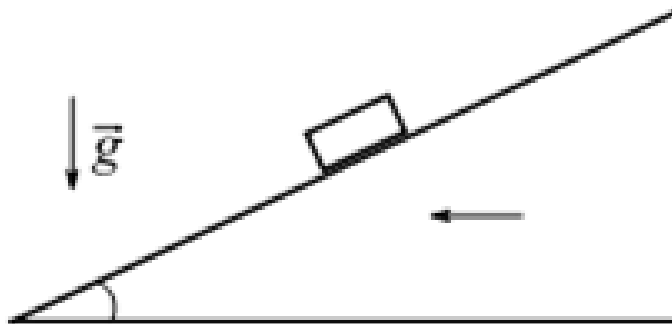
99986967994

Ответ:

2,6
;
2,6
;
2,5
;
2,5
;
2,4

Задача 5. #22 ID 995

Найдите отношение максимального ускорения к минимальному ускорению, с которыми необходимо горизонтально и поступательно двигать клин так, чтобы брусок, находящийся на шероховатой наклонной поверхности клина, оставался в покое относительно клина. Угол наклона поверхности клина к горизонту равен 20° . Коэффициент трения бруска о поверхность равен $0,2$. Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ округлите до десятых.



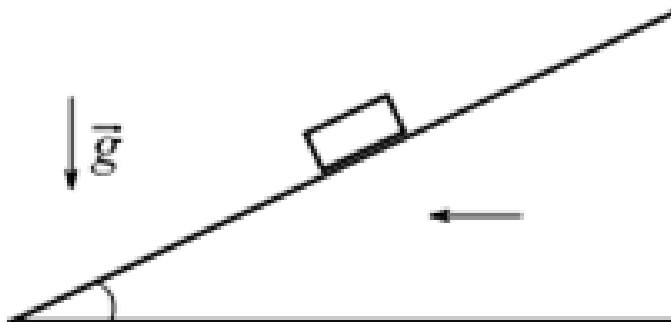
99986967995

Ответ:

- 4
- ;
- 4
- ;
- 4,0
- ;
- 3,98
- ;
- 3,8
- ;
- 3,6
- ;
- 3,9

Задача 5. #23 ID 996

Найдите отношение максимального ускорения к минимальному ускорению, с которыми необходимо горизонтально и поступательно двигать клин так, чтобы брусок, находящийся на шероховатой наклонной поверхности клина, оставался в покое относительно клина. Угол наклона поверхности клина к горизонту равен 25° . Коэффициент трения бруска о поверхность равен $0,3$. Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ округлите до десятых.



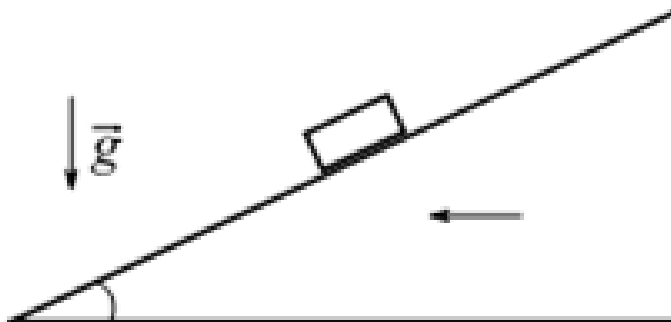
99986967996

Ответ:

6,1
;
6,1
;
5,9
;
5,9
;
u6r
;
6,3
;
5,8
;
6,11

Задача 5. #24 ID 997

Найдите отношение максимального ускорения к минимальному ускорению, с которыми необходимо горизонтально и поступательно двигать клин так, чтобы брусок, находящийся на шероховатой наклонной поверхности клина, оставался в покое относительно клина. Угол наклона поверхности клина к горизонту равен 22° . Коэффициент трения бруска о поверхность равен $0,3$. Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ округлите до десятых.



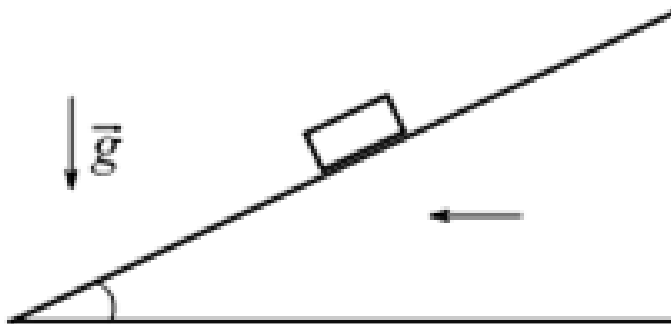
99986967997

Ответ:

8,6
;
8,6
;
9,1
;
8,7
;
8,7
;
8,9
;
9
;
8,9
;
9,1
;
8,8

Задача 5. #25 ID 998

Найдите отношение максимального ускорения к минимальному ускорению, с которыми необходимо горизонтально и поступательно двигать клин так, чтобы брусок, находящийся на шероховатой наклонной поверхности клина, оставался в покое относительно клина. Угол наклона поверхности клина к горизонту равен 23 градусов. Коэффициент трения бруска о поверхность равен $0,4$. Сопротивление воздуха не учитывайте. Ответ округлите до десятых.



9986967998

Ответ:

47,5
;
47,5
;
47,1
;
48,6