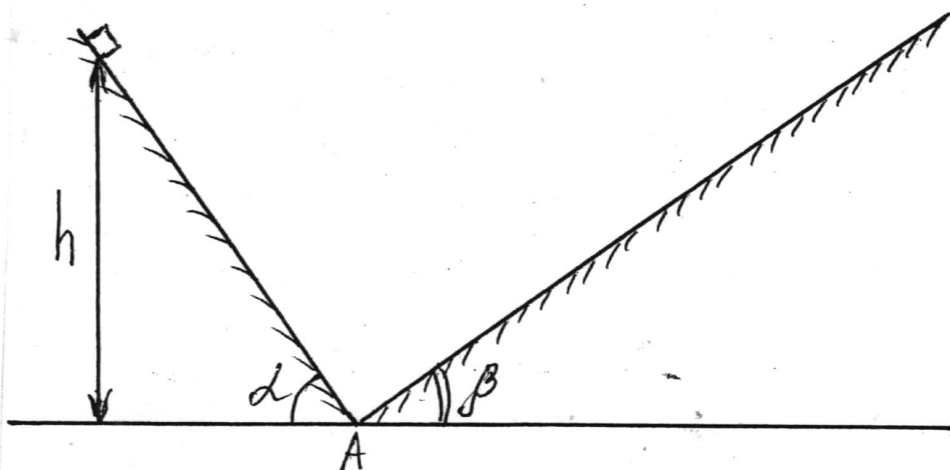


Direcția Generală Educație, Tineret și Sport

Olimpiada municipală la fizică – 2017

Clasa a X-a

1. Din punctul A este lansat vertical un corp cu viteza de 10 m/s . Peste cât timp trebuie de lansat al doilea corp din punctul B, sub un unghi de 45° în raport cu orizontul, cu aceeași viteză după modul, pentru ca el să se ciocnească cu primul? Punctele A și B sunt situate pe o suprafață orizontală la o distanță de 4 m unul față de altul. Accelerația căderii libere $g = 10 \text{ m/s}^2$.
2. De pe un plan înclinat cu unghiul de înclinare α și înălțimea h alunecă din repaus un corp. Ajungând în punctul A, corpul urcă în sus pe un alt plan înclinat cu unghiul de înclinare β (vezi des.). Considerând ca coeficienții de frecare cu planurile sunt respectivi egali cu μ_1 și μ_2 determinați până la ce înălțime se va ridica corpul la urcarea în sus pe suprafața planului înclinat. Trecerea corpului de pe un plan înclinat pe celălalt de considerat ideală.
3. Rezistența sârmei este egală cu 256Ω . Sârma a fost tăiată în părți egale și apoi unite în paralel. Rezistența conexiunii este egală cu 1Ω . Determinați, în câte părți a fost tăiată sârma?
4. Două șine orizontale de metal sunt situate la distanța de $0,3 \text{ m}$ una de alta. Pe ele se află o bară de metal perpendiculară pe șine. Ce valoare trebuie să aibă inducția câmpului magnetic pentru ca la trecerea unui curent de 50 A bara să-și înceapă mișcarea? Coeficientul de frecare dintre șine și bară este egal cu $0,2$. Masa barei este egală cu $0,5 \text{ kg}$.
5. De-a lungul axei optice principale a unei lentile convergente cu distanța focală de 12 cm , este situat un obiect, un capăt al căruia se află la distanța de $17,9 \text{ cm}$ de la lentilă, iar celălalt la distanța de $18,1 \text{ cm}$. Determinați mărirea liniară a obiectului.



Direcția Generală Educație, Tineret și Sport

Olimpiada municipală la fizică – 2017

Clasa a X-a

1. Из точки А вертикально вверх брошен камень со скоростью 10 м/с . Через какое время следует бросить с той же по модулю скоростью второй камень из точки В под углом 45° к горизонту, чтобы он попал в первый камень? Точки А и В расположены на одной горизонтали. Расстояние между ними 4 м . Считать, что ускорение свободного падения равно 10 м/с^2 .
2. По наклонной плоскости с углом наклона α с высоты h без начальной скорости соскальзывает тело. Достигнув точки А, оно начинает подниматься вверх по наклонной плоскости с углом наклона β (см. рис.). Полагая, что коэффициенты трения тела о плоскости соответственно равны μ_1 и μ_2 , найти высоту подъема тела. Переход с плоскости на плоскость – плавный и гладкий.
3. Сопротивление проволоки равно 256 Ом . Ее разрезали на несколько равных частей и соединили эти части параллельно, вследствие чего сопротивление стало равно 1 Ом . На сколько частей разрезали проволоку?
4. Горизонтальные рельсы находятся на расстоянии $0,3 \text{ м}$ друг от друга. На них лежит стержень, перпендикулярный рельсам. Какой должна быть индукция магнитного поля для того, чтобы стержень начал двигаться, если по нему пропускают ток 50 А ? Коэффициент трения о рельсы $0,2$. Масса стержня $0,5 \text{ кг}$.
5. Вдоль оптической оси тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием 12 см расположен предмет, один конец которого находится на расстоянии $17,9 \text{ см}$ от линзы, а другой – на расстоянии $18,1 \text{ см}$. Определить увеличение изображения.

