

Физика пәнінен
«Лидер-Жас Талап - 2019»
сайысына арналған тапсырмалар
(күндізгі тур)
9 сынып

Задания
по физике
«Лидер Жас-Талап – 2019»
(очный тур)
9 класс

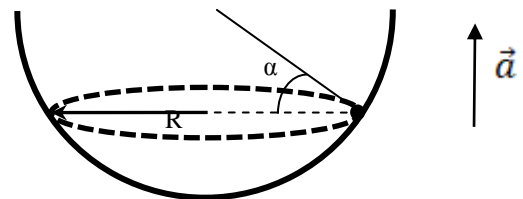
1. Оқушы қабырғаның жанында еденге бір бұрышпен өзекшені қойды. Бұл кезде өзекшенің екі шеті қабырғадан және еденнен айырылмайды. Бір мезетте, өзекше еденмен бұрыш жасап, өзекшенің жоғарғы ұшы жылдамдыққа ие болды. Осы мезеттегі өзекшенің төменгі ұшының жылдамдығын анықтаңдар.

Ученик возле стены поставил стержень под некоторым углом к полу так, что тот начал соскальзывать. При этом оба конца стержня не отрывались от стены и пола. В некоторый момент, когда стержень образовал угол φ с полом, верхний конец стержня имел скорость v . Определите в этот момент скорость нижнего конца стержня.

(20 ұпай /баллов)

2. Жартылай сфералық тостаған \vec{a} үдеумен тігінен жоғары жылжиды. Радиусы R шеңбер сыза отырып, тостаған ішіндегі шарик айналады. Егер α бұрыш белгілі болса, шарикті айналу периоды анықтаңдар (сурет).

Полусферическая чаша движется вертикально вверх с ускорением \vec{a} . Внутри чаши вращается шарик, описывая окружность радиуса R . Определить период вращения шарика, если известен угол α (см. рис.).



(20 ұпай /баллов)

3. Толық сынаппен толтырылған және 1,5 есе созылған түтікшенің кедергісі канша рет өзгереді ?

Во сколько раз изменится сопротивление трубки, полностью заполненной ртутью и растянутой в 1,5 раза?

(10 ұпай /баллов)

4. Крокодил Гена сенбілік су қоймасының түбін зерттеді. Оның бастарындағы қысым $\eta = 33\%$ су айдынының бетіндегі $p_0 = 10^5$ Па қысымнан жоғары болып шықты. Крокодил Гена тік тұрғанда оның бойы 1 м 74 см. Оның артқы аяғы жағындағы қысым p_0 қысымнан қанша пайызға артық? Судың тығыздығы $\rho = 10^3$ кг/м³.

Крокодил Гена обследовал дно водоема. Оказалось, что давление у его головы на $\eta = 33\%$ превышает давление у поверхности водоема, равное $p_0 = 10^5$ Па. Рост Крокодила Гены $h = 1$ м 74 см, если он стоит вертикально. На сколько процентов давление у его задних лап превышает давление p_0 ? Плотность воды $\rho = 10^3$ кг/м³.

(25 ұпай /баллов)

5. "Тарзанка" аттракционында созылмайтын арқанның ең көп ұзындығын, осы арқанда тұрған адам жер деңгейінен H биіктігінен секіріп, жер бетіне дейін h қашықтыққа жетпей қалатындай етіп есептеу қажет. Егер бұл адамды арқанның бүкіл ұзындығымен баяу түсірсе, онда ол жер деңгейінен l биіктікте болады. Ауа кедергісі ескерілмейді.

На аттракционе «Тарзанка» необходимо рассчитать максимальную длину L нерастянутого резинового каната так, чтобы человек, подвешенный на этом канате, спрыгнув с высоты H над уровнем земли, не долетел бы до поверхности земли расстояние h . Если этого человека медленно опустить на всю длину каната, то он окажется на высоте l над уровнем земли. Сопротивлением воздуха пренебречь.

(25 ұпай /баллов)

Қорытынды бал/Сумма баллов – 100 баллов