10-sinf.

1-variant.

1. 1 m uzunlikdagi kapilyar gorizontal holatda qo’yilgan . Kapilyar markazida 20 sm uzunlikda simob joylashgan. Agar u vertikal holatga keltirilsa, simob ustuni 10 sm ga siljiydi. Dastlabki holatda kapilyarning simobdan xoli qismlaridagi bosimni aniqlang. Kapilyar uzunligi 1 m ga teng.
2. Radiusi $R=1,2 m$ ga teng bo’lgan ideal silliq sfera ustida kichik o’lchamli jism turibdi. Agar jism shu vaziyatdan boshlab sirpana boshlasa, yerdan qanday balandlikda sferadan qulab tushadi?
3. Yassi ko’zguni gorizontga qanday burchak ostida o’rnatilganda, gorizontga nisbatan $30 °$ burchak ostida tushuvchi nurlar gorizontga parallel tarqaladi?
4. Qirrasi 10 sm bo’lgan kubik suvli idishga botiril­gan. Idishga kerosin qatlami shunday quyilganki, ikkala suyuqlikni ajratib turuvchi chiziq kubik balandligining o’rtasidan o’tadi. Kubikning massasini aniqlang. Suv zichligi $1 g/sm^{3}$, kerosin zichligi 0,8 $g/sm^{3}$.

2-variant.

1. Gorizontal holatda aylanayotgan platformaning verti­kal aylanish o’qidan
2. R = 50 sm masofada yuk yotibdi. Yuk va platforma o’rtasidagi ishqalanish koeffitsiyenti k=0,05. Bir sekunddagi aylanishlar soni N qanday bo’lganda yuk sirpana boshlaydi?
3. Agar sxemadagi qarshiliklar $R\_{1}=R$, $R\_{2}=2R$, $R\_{3}=3R$ , $R\_{4}=4R$ bo’lsa, kondensator sig’imini aniqlang.
4. Radiusi R ga teng bo’lgan simobning sferik tomchisini bir xil ikkita tomchiga ajratish uchun uning sirt taranglik kuchiga qarshi qancha ish bajarish kerak? ρ – simob zichligi va σ sirt taranglik koeffitsiyenti.
5. Yopiq idishda 20 g azot va 32 g kislorod bor. Bu gaz aralashmasini 28 ℃ga sovutilganda uning ichki energiyasining o’zgarishi topilsin.

 **3-variant.**

1. Suvning sirtiga moylangan (suvda to'la ho'llanmaydigan) po'lat igna qo'yilgan. Igna suvda cho'kmasdan suzib yurishi uchun, uning diametri eng ko'pi bilan qanday bo'lishi kerak? $σ$- suvning sirt taranglik koeffitsiyenti. Po’lat zichligi .
2. Massasi m=150 g bo’lgan koptok silliq devorga vertikalga nisbatan =30° burchak ostida uriladi va undan tezligini yo’qotmagan holda qaytadi. Koptokning tezligi *v*=10 m/s, zarb davomiyligi esa =0,1 s ga teng. Koptokka devor tomonidan ta’sir qiluvchi *F* o’rta-cha kuchni toping.
3. Ideal silliq va qiyalik burchagi α bo’lgan qiya tekislik ustida brusok joylashgan. Brusok qiya tekislik ustida sirpanmasdan turishi uchun qiya tekislikni gorizontal yo’lda qanday tezlanish bilan harakatlantirish lozim?
4. Metropoliten ikki stansiyasining oralig’i 1,5 km. Poyezd bu masofaning birinchi yarmida tekis tezlanuvchan, qolgan ikkinchi yarmida tekis sekinlanuvchan harakat qiladi. Poyezdning maksimal tezligi 50 km/soat ga teng. Bu tezlanuvchan va sekinlanuvchan harakatning tezlanishlarini miqdor jihatdan teng deb hisoblab, uning kattaligi, poyezdning ikki stansiya orasidagi harakat vaqti topilsin.

10 класс

Вариант 1

1. Капилляр длиной 1 м расположили горизонтально . в центре капилляра располагается ртуть длиной 20 см . если капилляр установить вертикально уровень ртути переместится на 10 см. Найдите давление капилляра свободного от ртути в начальном положении. Длина капилляра 1 м.
2. На идеально гладкой сфера радиусом $R=1,2 m$ стоит маленькое тело.

Если тело начнет скользить с этого положения, на какой высоте от земли тело упадет с сферы.

1. Под каким углом к горизонту нужно расположить плоское зеркало , для того чтобы лучи падающие под углом 30 град рассевались параллельно к горизонту.
2. Сторона куба 10 см погружена в сосуд с воду . в сосуд налит слой керосина которая делит куб в середине. Определите массу куба. Плотность воды $1 g/sm^{3}$, плотность керосина 0,8 $g/sm^{3}$

Вариант 2

1. Груз лежит на расстоянии R = 50 см от вертикальной оси вращения , но сама платформа вращается горизонтально. Коэффициент трения между платформой и грузом k=0,05. При каком значении количество оборотов за 1 секунду груз начинает скользить.



1. Найдите электроемкость конденсатора если, сопротивление в схеме $R\_{1}=R$, $R\_{2}=2R$, $R\_{3}=3R$ , $R\_{4}=4R$
2. Какую работу нужно выполнить против силы натяжения для того чтобы разделить сферическую каплю ртути радиусом R на две одинаковые капли . ρ – плотность ртути и σ коэффициент поверхностного натяжения.
3. В закрытом сосуде имеется 20 гр азота и 32 гр кислорода . Найдите изменения внутренней энергии смеси газа при охлаждении на 28 ℃