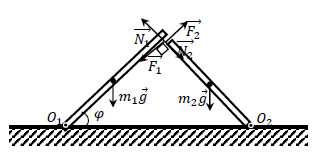
10 класс

1. Өстәлнең горизонталь өслегенә бер-берсеннән ниндидер ераклыкта О1 һәм О2 нокталарында массалары һәм булган ике таяк бу нокталар тирәсендә иркен әйләнерлек итеп беркетелеп куелган. Таякларның өске очлары таяклар бер-берсе белән туры почмак ясарлык итеп бер-берсенә терәлгән. массалы таяк һәм өстәл өслеге арасындагы почмак . массалы таяк шуып төшмәсен өчен таяклар арасындагы ышкылу коэффициенты нинди булырга тиеш?

Чишү

Таякларга тәэсир итүче көчләрне куеп чыгыйк: (3 балл)



Биредә һәм тиңдәшле таякларга тәэсир итүче ышкылу көчләре, һәм – һәр таяк ягыннан терәк реакциясе көчләре. О1 һәм О2 нокталарына шарнирлар ягыннан терәк реакциясе көчләре тәэсир итә. Ләкин бу көчләрнең юнәлешләре безгә әлегә билгесез. Шуңа күрә моментлар өчен әйләнү күчәрләрен О1 һәм О2 нокталарында сайлыйк. Ул вакытта

(3 балл)

массалы таякның озынлыгы. Ул вакытта

массалы таяк озынлыгы. (4 балл)

Ньютонның өченче законы буенча, . Ул вакытта

(3 балл)

Таяклар тик торганга, (3 балл)

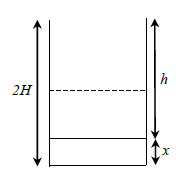
Димәк,

(4 балл)

Җавап:

2. Биеклеге 2H һәм аркылы кисем мәйданы S булган вертикаль цилиндрик савыт авырлыксыз юка хәрәкәтчән пешкәк белән урталай бүленгән. Аңа акрынлап тыгызлыгы булган сыеклык агызалар. Мөмкин булганча иң күп сыеклык агызганда пешкәк астындагы һаваның күләме нинди булыр? Сыеклык пешеәк астына үтә алмый, тышкы атмосфера басымы .

Чишү. Процесс температураны үзгәртмичә бара (чөнки акрын)

D

(2 балл)

Пешкәк астындагы һавага моны кулланып, табабыз:

(2 балл)

Биеклеге h булган сыеклык астындагы басым:

(2 балл)

Сыеклыкны савытны тутырганчы салганнан соң булган һава күләме

(2 балл)

Барлык кыйммәтләрне Бойль-Мариотт законына куеп табабыз:

(4 балл)

Бу квадрат тигезләмәнең дискриминанты

(2 балл)

Тамырлары:

Биеклекнең тискәре кыйммәте ярамый, шуңа күрә + тамгалысын гына карыйбыз. Бу кыйммәтне күләмгә куябыз:

(4 балл)

Җавап:

3. Идеаль газның ниндидер өлешен баллоннан чыгарганнвр. Нәтиҗәдә температура n тапкыр, ә басым k тапкыр кимегән. Бу баллондагы газның калган өлешен табыгыз.

Чишү.

Менделеев-Клайперон законы буенча:

Чыгарганчы:

Чыгаргач: (10 балл)

Икенчесен беренчесенә бүлеп табабыз:

(5 балл)

Кыскартып, табабыз:

(5 балл)

Җавап:

4. даими ешлыгы белән әйләнүче маховик тигез акрынаеп әйләнә башлаган. Тормозлану тукталгач, маховик әйләнеше кабат даими ешлыклы булган, тик аның ешлыгы инде булган. Әгәр тигез акрынаю вакытында маховик N=50 әйләнеш ясаган булса, маховикның почмакча тизләнешен һәм тормозлау вакытын табыгыз.

Чишү. Маховикның почмакча тизләнеше аның почмакча тизлекләре белән болай бәйләнә:

, биредән (5 балл)

Ләкин (3 балл)

Кыйммәтләрне куеп, табабыз: (2 балл)

Минус тамгасы акрынаюны белдерә.

(Чөнки почмакча тизлек, шарт буенча, вакытка сызыкча бәйле) (5 балл)

Бу вакытта

Биредән

(5 балл)

Җавап: .

5. Пневматик пистолеттан тизлек белән бер-берсеннән S=2 м ераклыктагы ике вертикаль стена кырыенда катгый горизонталь рәвештә сферик пуля атылган. Стеналар биеклеге h=5 м. Пуляның стеналарга ничә тапкыр бәрелергә мөмкин булганын билгеләгез.

Чишү. Тизлекнең горизонталь төзүчесе даими булганга, пуля стенадан стенага очып барган вакыт

(4 балл)

Стеналар арасында пуля ирекле төшү тизләнеше белән h биеклегеннән t вакытында аска төшә:

(4 балл)

Стеналарга бәрелү саны вакытларның чагыштырмасына тигез:

(8 балл)

Санлы кыйммәтләрне куеп, табабыз:

(4 балл)

Җавап: 6.