Физика фәненнән

район күләмендә үткәрелә торган олимпиада сораулары

8 нче сыйныф

Эш вакыты – 180 минут

1 мәсьәлә

Вәли түбәндәге тәҗрибә үткәргән. Әгәр А сыеклыгында куб $h_1 = 40$ мм га батса В сыеклыгында ул $h_2 = 60$ мм га баткан. С сыеклыгының тыгызлыгы беренче ике сыеклык тыгызлыкларының арифметик уртасына тигез булса, өченче сыеклыкта бу куб нинди тирәнлеккә батар?

2 мәсьәлә

Ике укучы Казанның Кремль метро станциясендә эскалаторга капма-каршы яктан баса һәм бер-берсенә каршы эскалаторга карата бер үк тизлек – 2 м/с белән хәрәкәт итә. Эскалаторга керү ноктсыннан күпме ераклыкта алар очрашачак? Эскалаторр озынлыгы l= 100 м, эскалатор тизлеге u= 1,5 м/с.

3 мәсьәлә

Массасы m=10 кг булган боздан су табу өчен кирәкле җылылык күләмен исәпләгез. Боз температурасы t_1=-20^{0}С, су температурасы t2=150Сбулырга тиеш. Бозның чагыштырма җылысыйдырышлыгы 2,09*10^3 Дж/(кг*^{0}С), су чагыштырма җылысыйдырышлыгы 4180 Дж/(кг*^{0}С), бозның чагыштырма эрү җылылыгы 333*10^3 Дж/кг.

4 мәсьәлә

Әгәр көчне өч тапкыр арттырсак, ә иңсәне 2 тапкыр киметсәк, көч моменты ничек үзгәрер?

Физика фәненнән

район күләмендә үткәрелә торган олимпиада сораулары

9 нчы сыйныф

Эш вакыты – 180 минут

1 мәсьәлә

Бакыр шарны башта һавала, аннары суда үлчәгәннәр. Аның һавадагы авырлыгы P_1=2,6*10^{-2} Н, судагы авырлыгы P_1=2,17*10^{-2} Н булган. Бу шар эчендә бушлык җар дип фараз итсәк, ул бушлыкның күләме нинди булыр? Бакыр тыгызлыгы Һава этеп чыгару көчен исәпкә алмаска.

2 мәсьәлә

Сыек азот тутырылган Дьюар савытыннан сыек азот парга әйләнә. Башта азот температурасы t_a=-195^{0}С булган, һава температурасы t_h=20^{0}С булганда аның t_1=24 сәгэчендә V_1=10^{-3}м^3 ы парга әйләнә. Әгәр шул ук савытта 0^0 та t=22,5 сәг эчендә m_2=4*10^{-3}массалы боз эри икән, азотның чагыштырма пар ясалу җылылыгын табарга. Савытка тыштан китерелүче җылылык күләме савыт тышында һәм эчендәге температуралар аермасына пропорциональ дип кабул итәргә. Сыек азот тыгызлыгы $\rho_{азот} =$ бозның чагыштырма эрү җылылыгы $\lambda = 0{,}33\,\frac{МДж}{кг}$

3 мәсьәлә

Нефтепродуктлар саклау өчен “Кызыл юл” күмәк хуҗалыгында зур цистерналар файдаланыла. Мондый бак төбендә цилиндр формасындагы бөке тыгылган тишем бар. Бөкене тышка этеп чыгару өчен 16 Н көч куярга кирәк. Бу бакка нинди биеклеккә кадәр нефть тутырырга мөмкин? Бөке мәйданы 10 см^2, нефть тыгызлыгы 800 кг/м^3.

4 мәсьәлә

36 ватт егәрлекле һәм номиналь көчәнеше 120 В булган гадәти электр лампасын 220 В лы челтәргә тоташтырсак нинди егәрлек бүленеп чыгачак?

Физика фәненнән

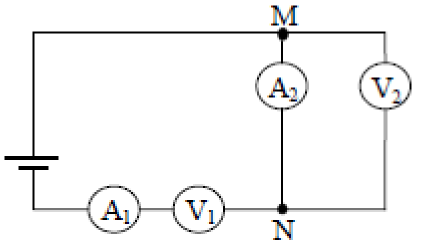
район күләмендә үткәрелә торган олимпиада сораулары

10 нчы сыйныф

Эш вакыты – 180 минут

1 мәсьәлә

Ике микроамперметр A_1 һәм A_2 һәм ике бертөрле вольтметр V_1һәм V_2 дән торган чылбыр төзелгән. Түбәндәге зурлыклар билгеле: I_1=100 мкА, I_2=99 мкА, U_1=10 В. V_2вольтметры нинди зурлык күрсәтә?



2 мәсьәлә

Вәли велосипедта юлның беренче яртысын V_1=10 км/сәг тизлек белән үткән. Юлның икенче яртысында ул тизлеген арттырган, дәкин аның шинасы тишелгән һәм ул күпмедер вакытны шина ямап уздырган. Ямап булмаганын белгәч, ул калган юлны җәяү киткән. Әгәр дә Вәли юлның икенче яртысына киткән вакытның беренче өчтән берен V_2=20 км/сәг белән үткән булса, икенче өчтән берен тишек шина ямап үткәрсә һәм өченче өчтән берен V_4=5 км/сәг белән җәяү барса, аның барлык юлдагы уртача тизлеге күпме?

3 мәсьәлә

Бибимәрфуганың әнисе өстәлгә a x a үлчәмле китап куйган һәм китапны нәкъ уртасында ачу өчен A зурлыгында эш башкарырга кирәк икәнен әйткән. Бу мәгълүматка нигезләнеп Бибимәрфуга китап массасын нирчек исәпли ала?

4 мәсьәлә

Электр насосы ярдәмендә 0^0 C температурадагы су булган савыттан һава суыртыла. Интенсив парга әйләнү булганга, су акрынлап ката башлаган. Мондый ысул белән баштагы суның күпме өлешен бозга әйләндереп була? Боз эрүнең чагыштырма җылылыгы $3,35*10^5$ Дж/кг, суның парга әйләнүенең чагыштырма җылылыгы $22,6*10^5$ Дж/кг.

Физика фәненнән

район күләмендә үткәрелә торган олимпиада сораулары

11 нче сыйныф

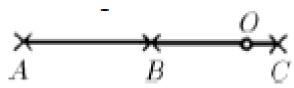
Эш вакыты – 180 минут

1 мәсьәлә

Туп (пушка) горизонтка 45 градуслы почмак ясап төбәлгән. Туп тәгәрмәчләре беркетелгән булганда, массасы туп массасына караганда n=50 тапкыр азрак булган снаряд тизлеге $v_0 = 180\,\frac{м}{с}$. Әгәр тәгәрмәчләрен ычкындырсаң, тупның атканнан соң шундук тизлеге нинди булыр?

2 мәсьәлә

Өч микрофон, рәсемдә күрсәтелгәнчә, A, B, C нокталарында урнаштырылган. AC кисемтәсенә урнашкан O ноктасында шартлау булган һәм аны микрофоннар $t_A>t_B>t_C$вакытында теркәгәннәр. Әгәр AB=BC=L булса, AO кисемтәсе озынлыгын табыгыз. Шартлау нинди вакыт мизгелендә булган?



3 мәсьәлә

Юлның бозлавыксыз җирендә тәгәрмәч һәм юл арасындагы ышкылу коэффициенты бозлавыклы урынга караганда Nтапкыр артыграк. Тормоз юлы шоссеның бозлавыклы һәм бозлавыксыз өлешендә бертигез булсын өчен автомобиль тизлеген ничә тапкыр киметергә кирәк?

4 мәсьәлә

Бертөрле корылган m массалы дүрт мәрҗәнне дүрт бертөрле үткәрмәүчән җеп белән тоташтырганнар да бер мәрҗәнгә элеп куйганнар. Бу вакытта элү ноктасыннан киткән җепләр 60 градуслы почмак хасил итәләр. Җепләрнең тартылу көчен табыгыз.