

**Шәһәр күләмендә физика фәнненән татар телендә үткәрелә торган
олимпиаданың мәктәп этабы биремнәре**

2025/2026 нчы уку елы

11 нче сыйныф

Эш вакыты 150 минут

Гомуми балл - 50

1. Температурасы 100°C булган 10 г су парын температурасы 0°C булган 100 г боз кисәге салынган калориметрга кертәләр. Жылылык тигезләнеше урнашканнан соң калориметрда күпме су булыр? Суның чагыштырма жылысыешлыгы - $4200\text{ Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$; бозның чагыштырма эрү жылылыгы - 340 кДж/кг ; суның чагыштырма парьясалу жылылыгы – $2,3\text{ МДж/кг}$.

2. Күләме 110 л булган баллонга 0,8 кг водород һәм 1,6 кг кислород салынган. Бу газлар катнашмасының басымын табыгыз.

3. Массасы 120 кг булган һава шары даими тизлек белән берникадәр биеклектән төшә. Шар шундый ук даими тизлек белән күтәрелсен өчен шардан ташланылачак балластның массасын исәпләгез. Шарның күтәрелү көче $F = 800\text{ Н}$, $g = 10\text{ м/с}^2$.

4. Канатының киңлеген $L = 20\text{ м}$ булган самолет $V = 250\text{ м/с}$ тизлегенә белән, горизонтка $\alpha = 30^{\circ}$ почмак ясап, биеклеккә күтәрелә. Жирнең магнит кыры бериш, индукция сызыклары горизонталь юнәлгән һәм модуле

$B = 0,2 \cdot 10^{-4}\text{ Тл}$. V һәм B векторлары бер вертикаль яссылыкта яталар. Самолет канатлары арасындагы потенциаллар аермасын исәпләгез.

5. Бер кызыксынучан укучы эчке каршылыгы бик зур булган вольтметр, гальваник элементлар батареясы һәм каршылыгы $R = 4\text{ Ом}$ булган резистор тапкан. Вольтметрны батарея клеммаларына тоташтыргач, ул $U_0 = 4,5\text{ В}$ көчәнешне күрсәткән. Вольтметрга параллель рәвештә резисторны ялгагач, аның күрсәтүе $U_1 = 3,6\text{ В}$ ка кадәр кимегән. Гальваник элементлар батареясының ЭЙКен һәм эчке каршылыгы күпме булган?