

1. У пряму циліндричну посудину, площа основи якої $S=100 \text{ см}^2$, наливають 1 л солоної води густини $\rho = 1,15 \text{ г/см}^3$, та опускають крижинку з прісної води. Маса крижинки $m = 1 \text{ кг}$. Визначить, як зміниться рівень води в посудині, якщо половина крижинки розтане. Вважайте, що при розчиненні солі в воді об'єм рідини не зміниться.

2. Електронагрівач забезпечує постійну швидкість нагрівання зразка $\frac{\Delta T}{\Delta t} = 1,0 \frac{^\circ\text{C}}{\text{с}}$.

Досліджувалося нагрівання зразка масою 10 г. В експерименті досліджувалася потужність P , яку споживає нагрівач, як функція температури T . Результати досліджень наведено в таблиці:

$T, ^\circ\text{C}$	230	231	232	233	234	235	236
$P, \text{Вт}$	111	123	130	737	155	159	171

Протягом експерименту зразок розплавився. Знайти для нього питому теплоту плавлення і температуру плавлення.

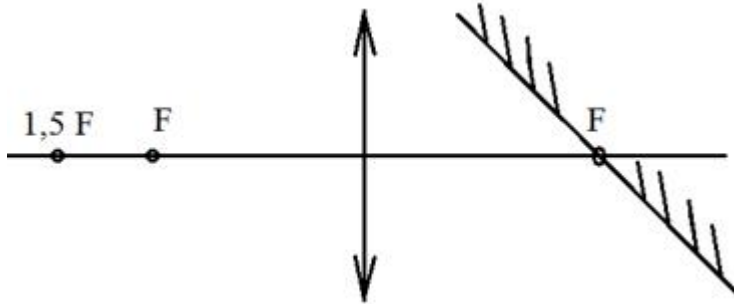


Рис 3/8

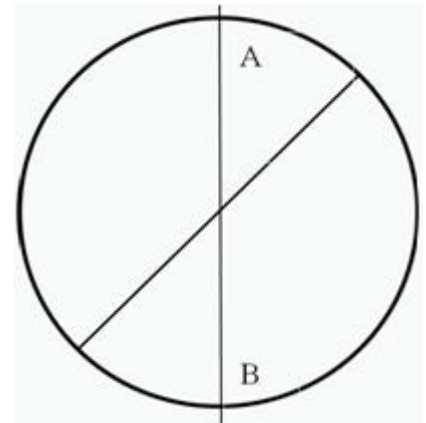


Рис 3/9

3.(для 8 класу) На оптичній осі збиральної лінзи з фокусною відстанню F знаходиться точкове джерело світла на відстані $1,5F$ від лінзи. За лінзою встановили плоске дзеркало, що проходить через фокус і утворює кут 45° з оптичною віссю (див. рис3/8). Знайдіть відстань між джерелом і його зображенням.

3.(для 9 класу) До кільця, зробленого з шматка дроту із опором 2 Ом, до протилежних точок діаметра AB підводиться напруга 10 В. По кільцю, обертаючись навколо його центра, може ковзати перемичка (див. рис.3/9), опором якої можна знехтувати. Дріт, з якого зроблено кільце та перемичка витримують однаковий граничний струм в 20 А. Якої максимальної потужності, що виділяється на частині AB , можна досягти, повертаючи перемичку? Який кут при цьому буде складати перемичка з діаметром AB ?