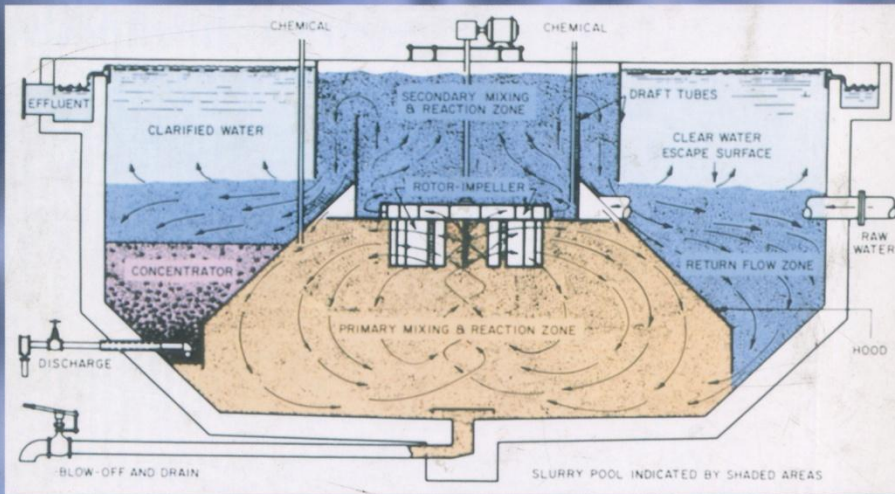


# PRINCIPLES OF WATER TREATMENT

M.C.AMIRI Ph.D



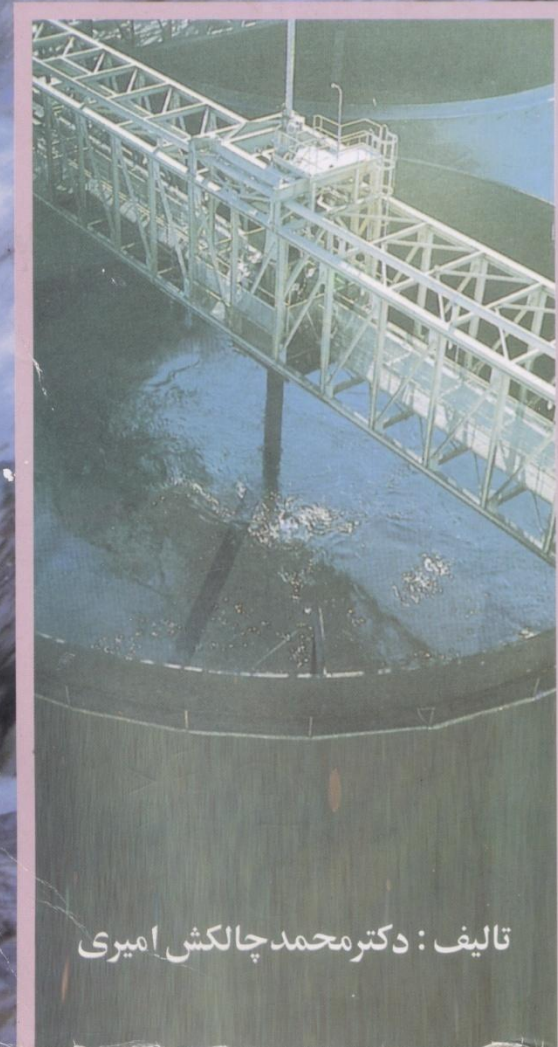
نشر ارکان اصفهان

ISBN : 964-6227-59-7

شابک : ۷-۵۹-۶۲۲۷-۶۶۴

چاپ سوم  
شامل ضمیمه ۲۱ و ۲۰

# اصول تصفیه آب



تالیف : دکتر محمد چالکش امیری

# ادغام تئوری عملی تصفیه آب و پساب

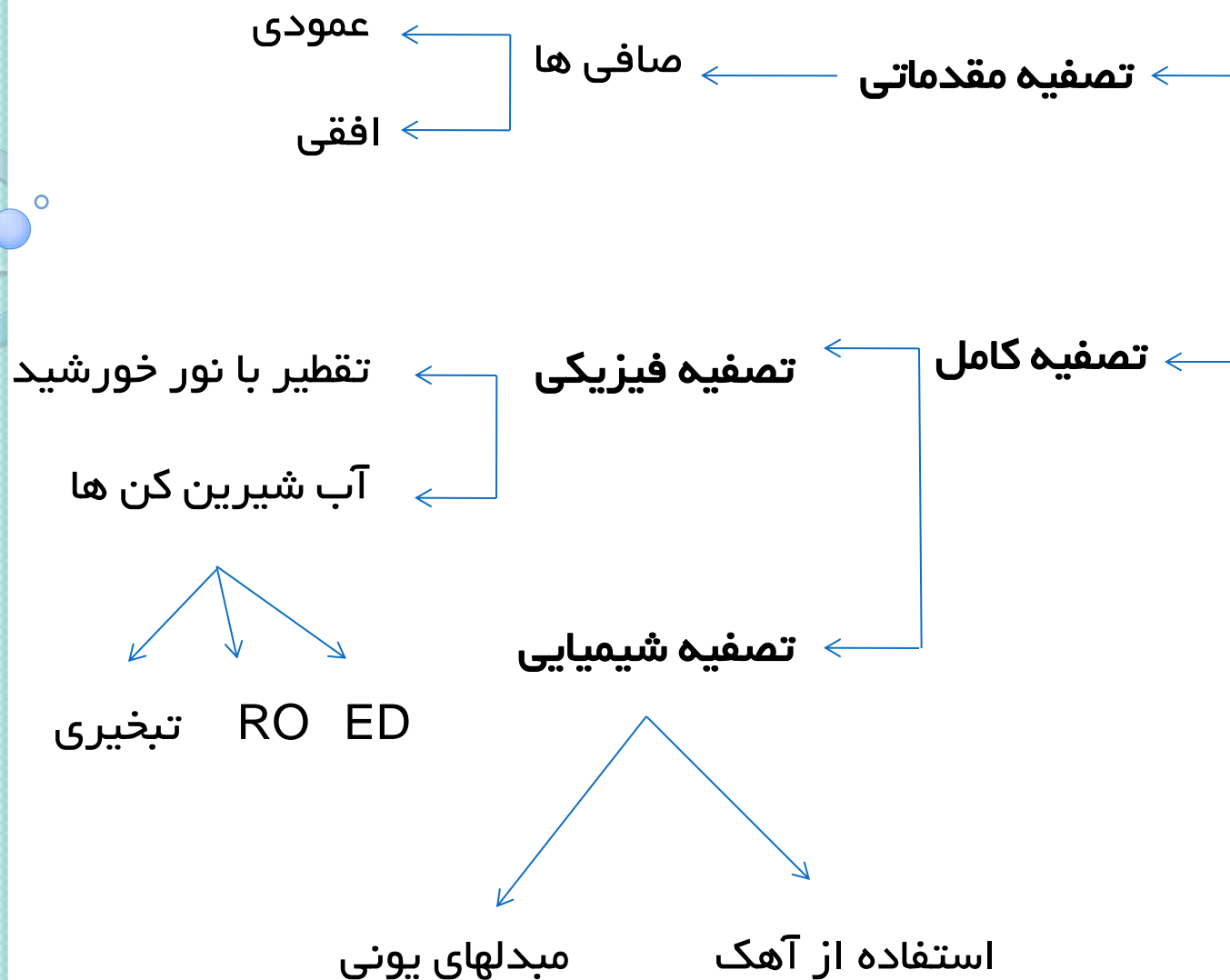
(کنترل شیمیایی آب بویلرو آزمایشات مربوطه)



تالیف: دکتر شهاب آراسته منش  
مدرس آموزش در صنایع  
<http://sadafriz.com>



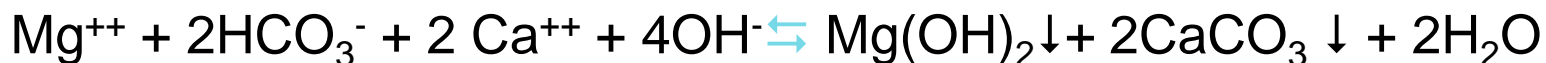
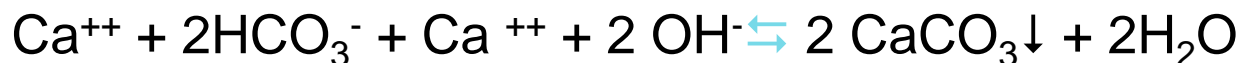
# تصفیه آب



## آهک زنی – حالت اول :

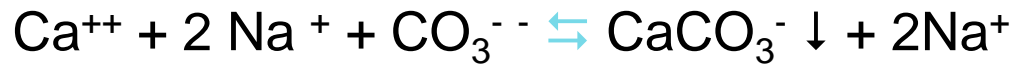
اگر قلیابیت کل بیشتر از سختی باشد واکنش زیر پس از افزودن آب آهک

صورت می گیرد :



## آهک زنی – حالت دوم :

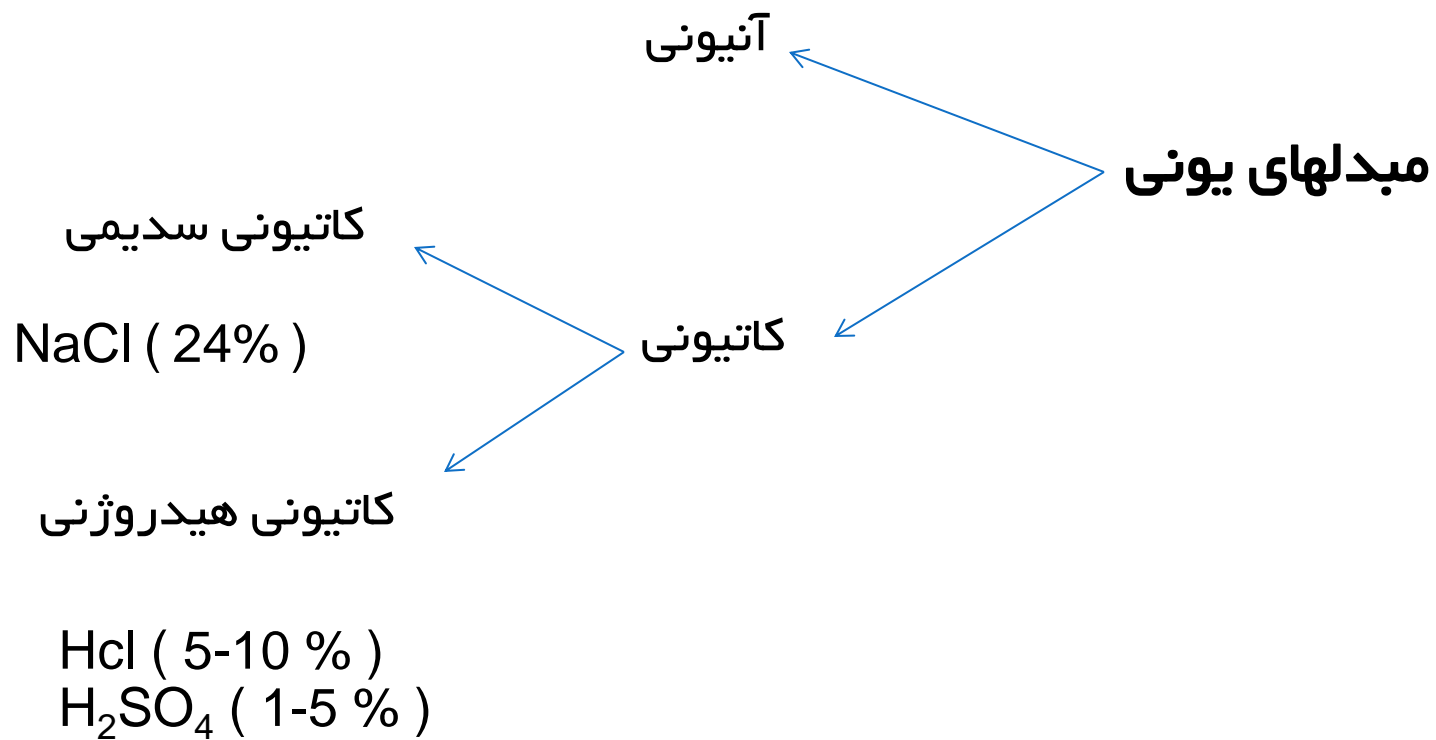
اگر قلیابیت کل کمتر از مقدار سختی باشد ، سختی دائم بوسیله کربنات سدیم رسوب داده می شود :

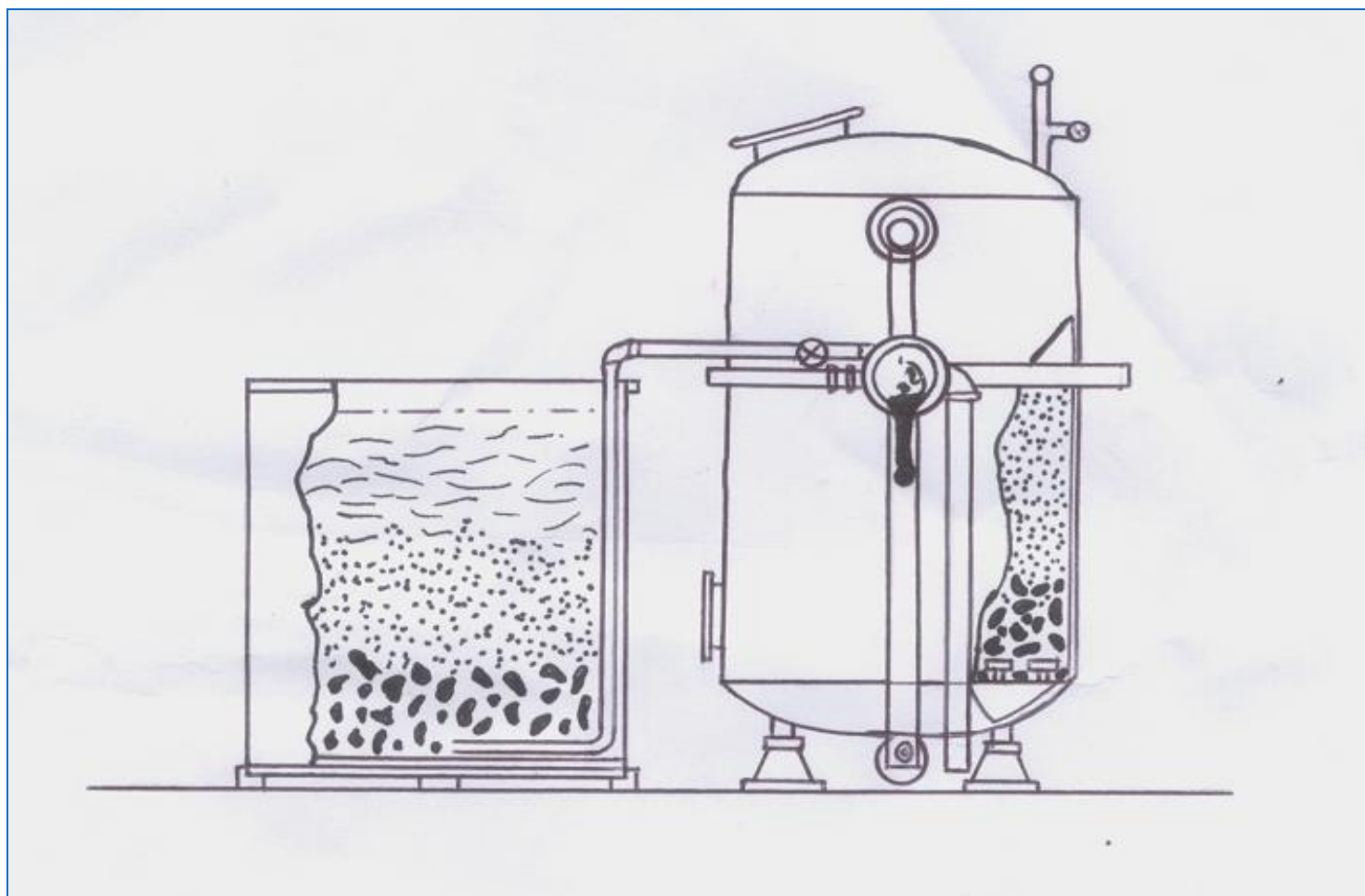


## آهک زنی – حالت سوم :

اگر آب دارای دی اکسید کربن باشد طبق واکنش زیر با آهک خنثی می گردد :







دستگاه سختگیر نیمه اتوماتیک



# استاندارد آب تغذیه و آب دیگهای بخار

## Boilers

1) Fire tube boilers

Natural Circulation

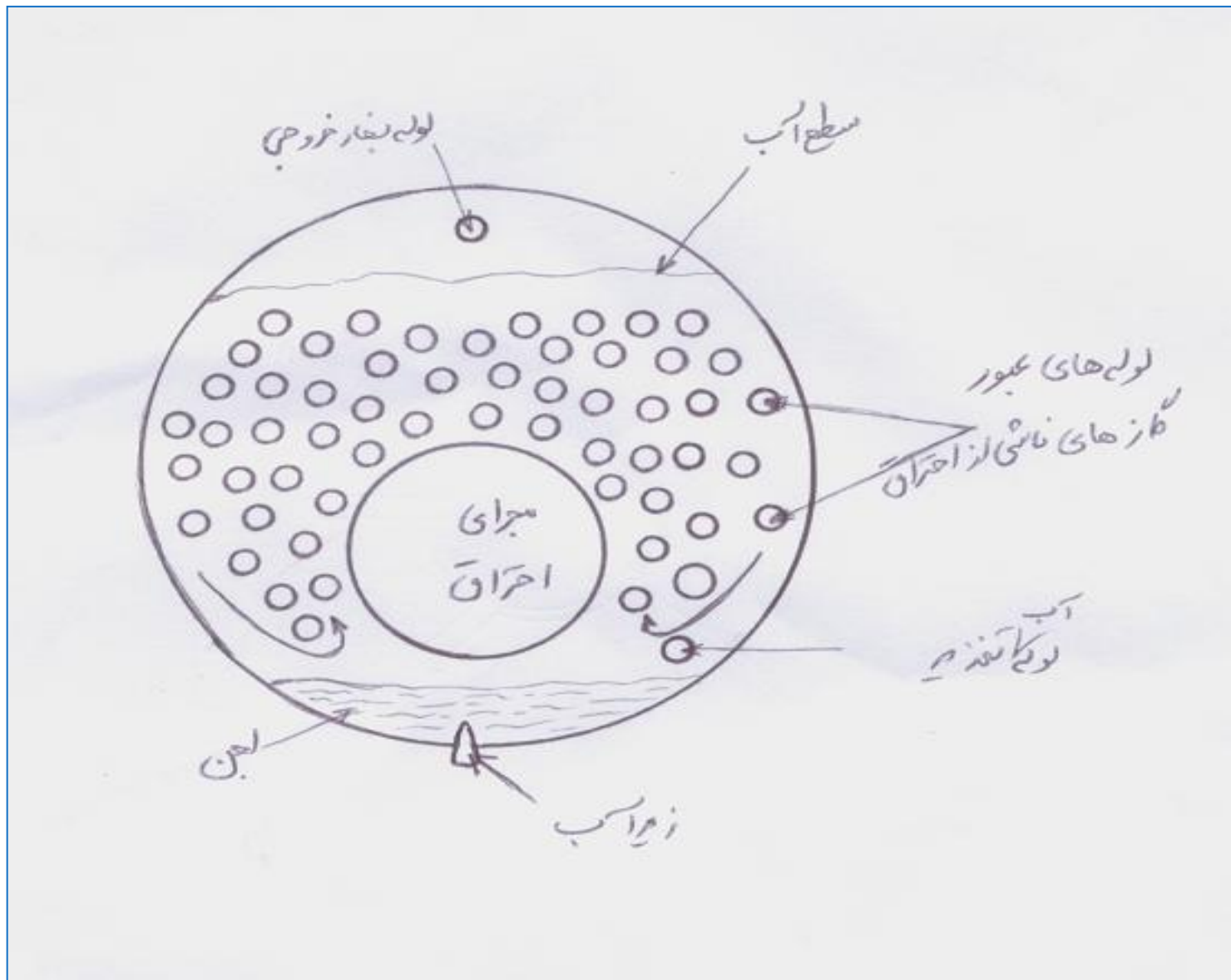
2) Water tube boilers

Controlled forced circulation

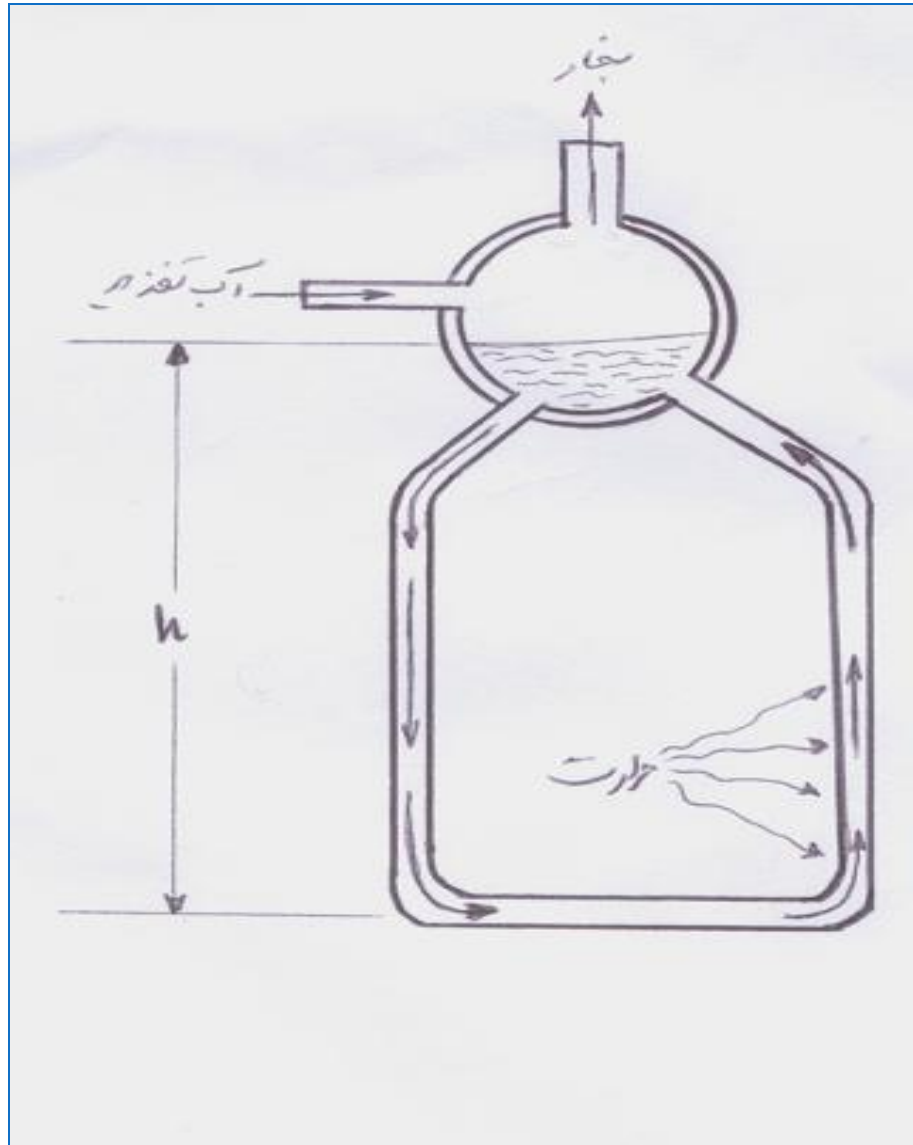
Forced circulation

Once through

Recirculation



دیگ بخار فایر تیوپ



دیگ بخار واتر تیوپ