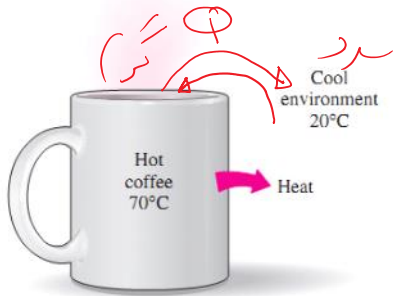


Chapter 1

INTRODUCTION AND BASIC CONCEPTS

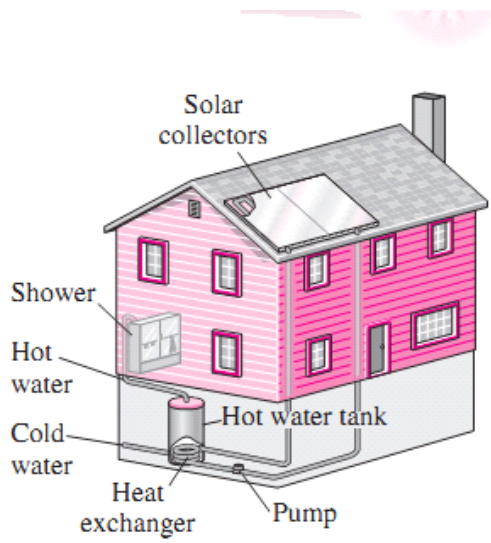
ترمودینامیک = تر سو + دینامیک
 انرجی

قانون اول ترمودینامیک ← اصل بقا انرژی ← عیب قانون اول دارو



مشخص نمی کنه که کدوم فرایند قابلیت دفع داره و کدوم قابلیت دفع نداره

قانون دوم ترمودینامیک ← در مورد اتزان افتاره یا میفاندریک فرایند عیب می کنه.



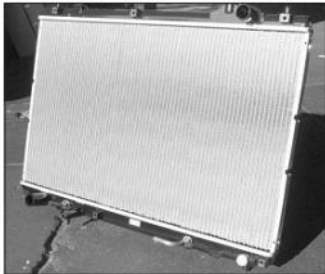
The human body



Air conditioning systems



Airplanes



Car radiators



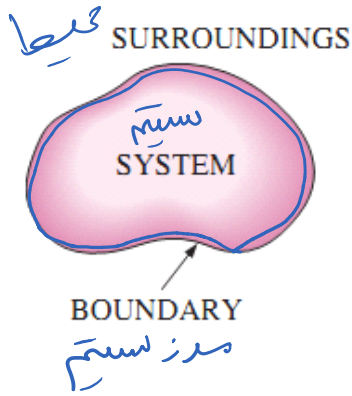
Power plants



Refrigeration systems

1-3 ▪ SYSTEMS AND CONTROL VOLUMES

انواع سیستم



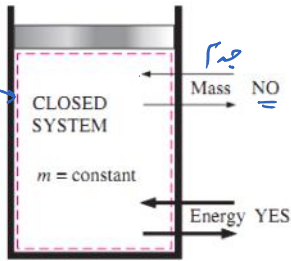
۱- سیستم ثابت : ۱- خواص سیستم ۲- سند سیستم ۳- محیط پیرامونی

* جرم در داخل سطح سیستم ثابت است. بر جرم وارد سیستم تأثیر ندارد و نه جرم از آن خارج می‌شود

$m = \text{ثابت}$

* انرژی، صورت کار و گرما می‌تواند از **مدرز سیستم** عبور کند و وارد سطح می‌شود یا از آن خارج می‌شود.

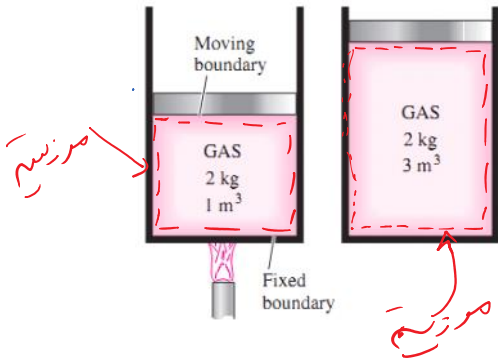
* تحلیل برای بدیم ثابت است



مدرز سیستم

$\sum F = ma \rightarrow F = ma$
 $F = \rho \Delta V$

محیط پیرامونی



مدرز سیستم ثابت نیست ← مدرز می‌تواند جابجا شود.
 حجم سیستم کم یا زیاد شود.

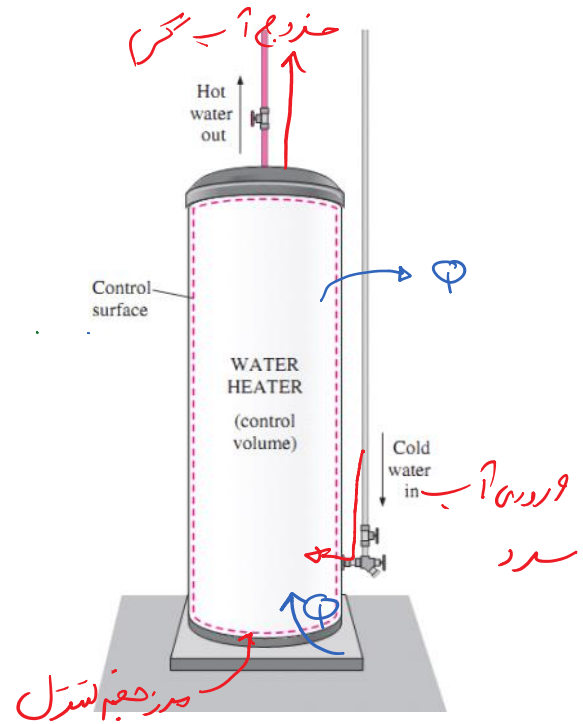
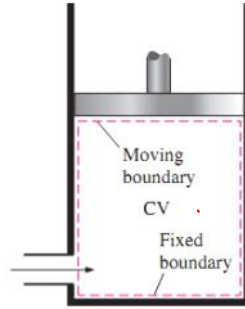
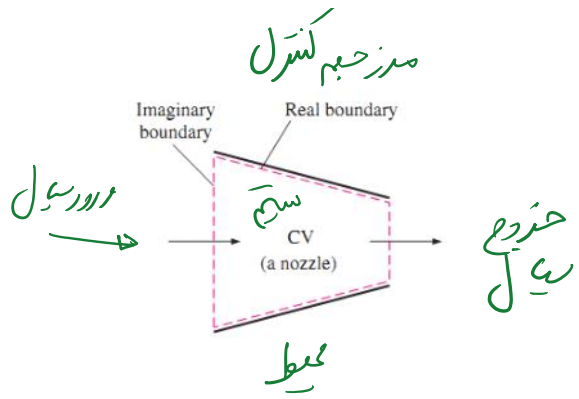
$1 m^3 \rightarrow 3 m^3$
 $2 kg \rightarrow 2 kg$

۲- سیستم باز : جرم می‌تواند از مدرز سیستم عبور کند و مدارر یا مدرز سیستم خارج می‌شود.

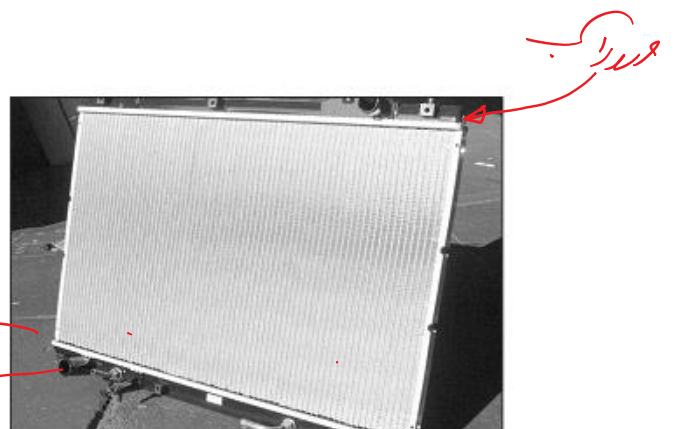
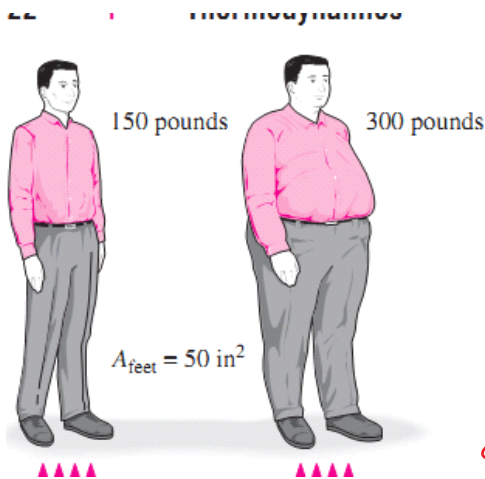
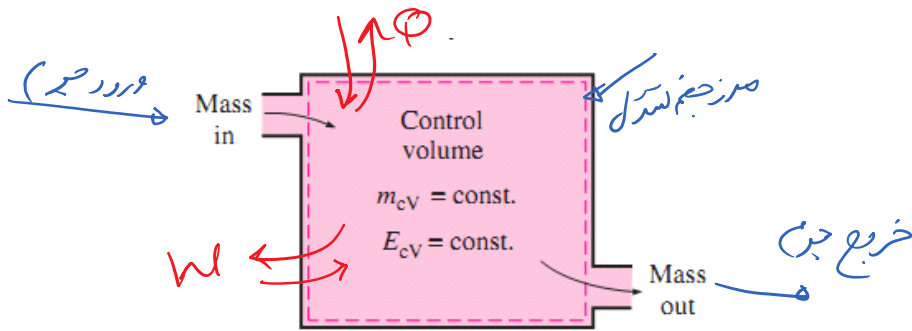
* معمولاً در سیستم‌های باز جرم ثابت نیست، لذا تحلیل برای جرم ثابت نمی‌تواند صورت بگیرد و بجای آن تحلیل بر اساس یک حجم کنترل انجام می‌گیرد.

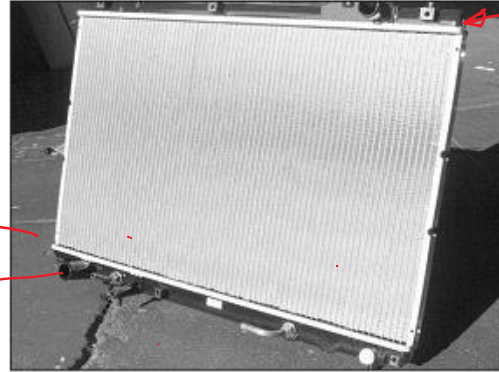
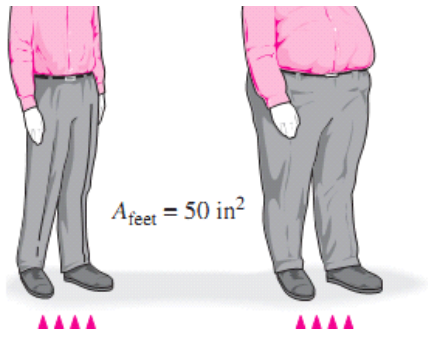
مدرز حجم کنترل

حزب؟ - محسوس



* در سیستم‌های باز هم انرژی صورت کار دیگر می‌تواند از صورت سیستم عبور کند.





فرد
۱۰۰

