

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آزمون درس ترمودینامیک

مدرس: نیک پور

**توجه: بارم هر سوال ۴ نمره می باشد**

(1) وضعیت فاز سیستم های زیر را مشخص کنید:

$P = 50 \text{ Kpa}$  ,  $T = 81.33 \text{ C}^\circ$  (الف)

$P = 700 \text{ Kpa}$  ,  $v = 0.00108 \frac{\text{m}^3}{\text{kg}}$  (ب)

$T = 145 \text{ C}^\circ$  ,  $u = 2250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$  (ج)

$T = 205 \text{ C}^\circ$  ,  $P = 1272.3 \text{ Kpa}$  (د)

\*\*\*\*\*

(2) دمای سیستم زیر را مشخص کنید.

$u = 2950 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$  ,  $P = 10^3 \text{ Kpa}$

\*\*\*\*\*

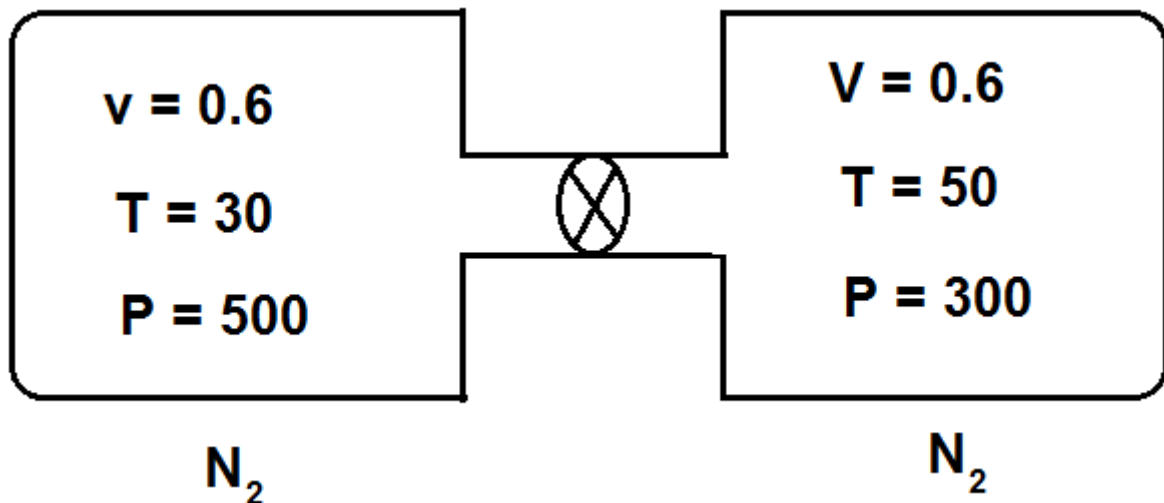
(3) سیلندر و پیستون بدون اصطکاکی شامل  $100 \text{ g}$  هوا، در دمای  $25 \text{ C}^\circ$  است. اگر بخواهیم در فشار  $100 \text{ Kpa}$  و فرایند همدمای،  $40\%$  حجم سیستم را افزایش دهیم، چه میزان کار باید انجام شود؟

$\ln(0.4) = -0.91$  ,  $\ln(0.6) = -0.51$  ,  $\ln(1.4) = 0.33$  ,  $\ln(2) = 0.69$

(4) سیلندر و پیستون بدون اصطکاک از نقطه مایع اشباع در فشار  $150 \text{ Kpa}$  با دریافت حرارت، 60% از جرم خود را به بخار تبدیل می کند. اگر جرم داخل سیلندر  $3 \text{ Kg}$  باشد، این سیلندر و پیستون چقدر کار می توانند انجام دهند؟

\*\*\*\*\*

(5) یک مخزن صلب به حجم  $0.6 \text{ m}^3$  که حاوی نیتروژن در دمای  $30 \text{ C}^\circ$  و فشار  $500 \text{ Kpa}$  می باشد، توسط یک شیر به مخزن صلب دیگری به حجم  $0.6 \text{ m}^3$  که حاوی نیتروژن در دما  $50 \text{ C}^\circ$  و فشار  $300 \text{ Kpa}$  متصل شده است. اکنون شیر باز می شود و به سیستم اجازه داده می شود تا با محیطی که دمای آن  $40 \text{ C}^\circ$  است به تعادل گرمایی برسد. فشار داخل دو مخزن را بیابید.



فرمان پیرا