

توجه: ارقام **a** و **b** دو رقم آخر شماره دانشجویی شما می باشد. به طور مثال اگر دو رقم آخر شماره دانشجویی 35 باشد در این صورت **a=3** و **b=5** می باشد (به عنوان نمونه: عدد **ab.bb** برابر 35.55 و عدد **9aab** برابر 9335 خواهد بود). این ارقام را در سوالات خود جایگزین کرده و سوالات را حل کنید. لازم به ذکر است اگر سوالی خارج از این قرارداد حل شود تصحیح نخواهد شد.

۱. یک سیلندر مجهز به پیستون حاوی 3 kg هواست که در ابتدا در شرایط $T=29\text{a K}$ و $v=0.8 \text{ m}^3\text{kg}^{-1}$ قرار دارد. در صورت تراکم هوا بصورت برگشت پذیر به شرایط ثانویه $T=58\text{a K}$ و $v=0.2 \text{ m}^3\text{kg}^{-1}$ مقدار کار لازم طبق معادله $PV^{1.\text{ab}}=0.7\text{a}$ (P بر حسب bar و v بر حسب m^3kg^{-1}) چند کیلوژول است؟

۲. یک تانک عایق به مدت نیم ساعت با همزنی به توان 20 وات که درون تانک قرار دارد، هم زده می شود. اگر $C_v=1.\text{ab kJ/kgK}$ باشد و دمای اولیه گاز درون تانک $T_1=2\text{ba K}$ باشد، دمای نهایی تانک را بدست آورید. (جرم گاز درون تانک 1 kg می باشد).