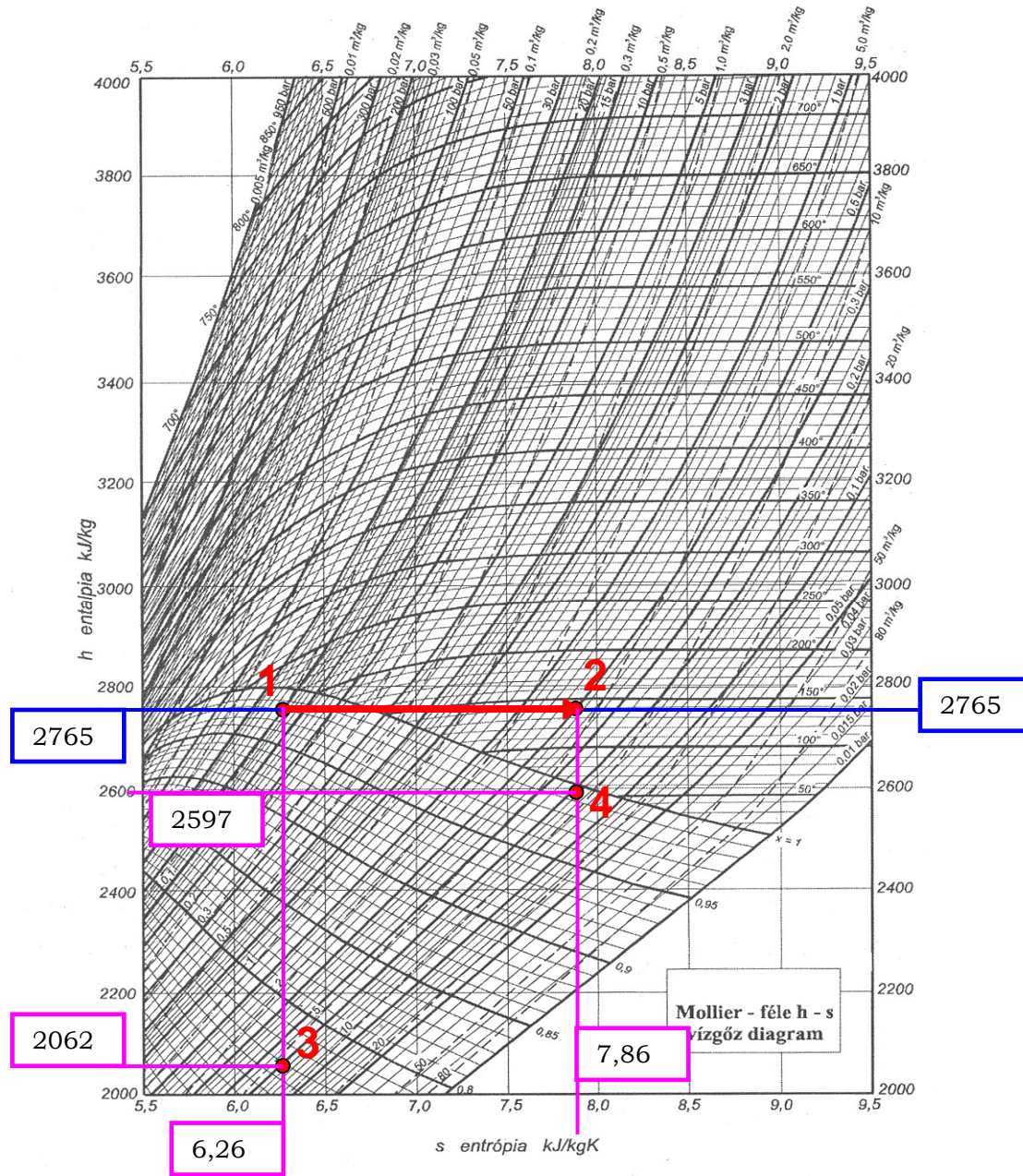


FELADAT 5

Végezzen fojtásos expanziót 1 kg $p_1 = 20$ bar nyomású és $x=0,98$ fajlagos gőztartalmú nedves gőz mellett. A fojtás után a nyomás $p_2 = 0,5$ bar. Határozza meg h -s diagram segítségével a kezdeti- és végpont jellemzőit, valamint a munkavégző képesség csökkenés relatív értékekét, ha a viszonyítási nyomás $p_3 = p_4 = 0,2$ bar.



1. pont	2. pont
$p_1 = 20 \text{ bar}$	$p_2 = 0,5 \text{ bar}$
$t_1 = 210^\circ\text{C}$	$t_2 = 140^\circ\text{C}$
$v_1 = 0,1 \text{ m}^3/\text{kg}$	$v_2 = 4 \text{ m}^3/\text{kg}$
$h_1 = 2765 \text{ kJ/kg}$	$h_1 = h_2 = 2765 \text{ kJ/kg}$
$s_1 = 6,26 \text{ kJ/kg}$	$s_2 = 7,86 \text{ kJ/kg}$
$x_1 = 0,98$	

A munkavégző képesség csökkenést az 1. pontból a 3. pontra illetve a 2. pontból a 4. pontra történő adiabatikus expanzió technikai munkáinak összevetésből kapjuk. A 3. és a 4. pont a $p_3 = p_4 = 0,2$ bar nyomásvonalon van. A 3. és a 4. pontban leolvasható entalpia és entrópia értékek:

3. pont	4. pont
$h_3 = 2062 \text{ kJ/kg}$	$h_4 = 2597 \text{ kJ/kg}$
$s_3 = 6,26 \text{ kJ/(kgK)}$	$s_4 = 7,86 \text{ kJ/(kgK)}$

Az adiabatikus állapotváltozások munkája:

$$w_1 = h_1 - h_3 = 2765 - 2062 = 703 \text{ kJ/kg}$$

$$w_2 = h_2 - h_4 = 2765 - 2597 = 168 \text{ kJ/kg}$$

A munkaképesség csökkenés relatív értéke

$$\Delta w = w_1 - w_2 = 703 - 168 = 535 \text{ kJ/kg}$$