τεστάκι κεφαλαίου 5-6 13 Νοε 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ΕΠΩΝΥΜΟ: |  | ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ: |  |
| ΟΝΟΜΑ: |  | ΛΗΓΟΝΤΑΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ: |  |

 **(Στο Αρχείο αυτό να συμπληρωθεί ο Πίνακας Αποτελεσμάτων και να επικολληθούν οι φωτογραφίες από τα χειρόγραφα της λύσης. Το Αρχείο να σωθεί με όνομα Επώνυμο\_Όνομα\_5-6 και να ανεβεί στο e-class)**



**ΑΣΚΗΣΗ**

Α m3/s αέρα εισέρχονται σε εναλλάκτη στους Β οC και 100 kPa και εξέρχονται στους Γ oC και στην ίδια πίεση, για την εξάτμιση και την υπερθέρμανση νερού θερμοκρασίας Δ oC και πίεσης 1 ΜPa στους Ε oC, στην ίδια πίεση. Να υπολογιστεί η ογκομετρική παροχή (m3/s) του νερού στην είσοδο και στην έξοδο του εναλλάκτη.

**Πίνακας Δεδομένων**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Λήγοντας ΑΜ | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |  |
| Α, παροχή εισερχόμενου αέρα  | 10,0 | 11,0 | 12,0 | 13,0 | 14,0 | 15,0 | 16,0 | 17,0 | 18,0 | 19,0 | **m3/s** |
| Β, θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα | 825 | 840 | 855 | 870 | 885 | 900 | 915 | 930 | 945 | 960 | **oC** |
| Γ, θερμοκρασία εξερχόμενου αέρα | 381,5 | 386,0 | 390,5 | 395,0 | 399,5 | 404,0 | 408,5 | 413,0 | 417,5 | 422,0 | **oC** |
| Δ, θερμοκρασία εισερχόμενου νερού | 16,4 | 17,8 | 19,2 | 20,6 | 22,0 | 23,4 | 24,8 | 26,2 | 27,6 | 29,0 | **oC** |
| Ε, θερμοκρασία εξερχόμενου ατμού | 549 | 553 | 557 | 561 | 565 | 569 | 573 | 577 | 581 | 585 | **oC** |

**Πίνακας Αποτελεσμάτων** (τα αποτελέσματα με 4 – 6 σημαντικά ψηφία)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ειδικός όγκος αέρα στην είσοδο του εναλλάκτη (καταστατική), v1 |  | m3/kg |
| μαζική παροχή αέρα στον εναλλάκτη, mair |  | kg/s |
| ειδική ενθαλπία αέρα στην είσοδο του εναλλάκτη, h1 |  | kJ/kg |
| ειδική ενθαλπία αέρα στην έξοδο του εναλλάκτη, h2 |  | kJ/kg |
| θερμότητα που χάνει ο αέρα (αρνητική τιμή), Qair |  | kJ/s |
| ειδική ενθαλπία νερού στην είσοδο του εναλλάκτη, h3 |  | kJ/kg |
| ειδική ενθαλπία υπέρθερμου ατμού στην έξοδο του εναλλάκτη, h4 |  | kJ/kg |
| θερμότητα που παίρνει το νερό/ατμός (θετική τιμή), Qw |  | kJ/s |
| μαζική παροχή νερού/ατμού στον εναλλάκτη, mw |  | kg/s |
| ειδικός όγκος νερού στην είσοδο του εναλλάκτη, v3 |  | m3/kg |
| ειδικός όγκος ατμού στην έξοδο του εναλλάκτη, v4 |  | m3/kg |
| ογκομετρική παροχή νερού στην είσοδο, V3’ |  | m3/sec |
| ογκομετρική παροχή ατμού στην έξοδο, V4’ |  | m3/sec |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Λήγοντας ΑΜ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |
| v1 | 3,151 | 3,194 | 3,237 | 3,280 | 3,323 | 3,367 | 3,410 | 3,453 | 3,496 | 3,539 | m3/kg |
| mair | 3,173 | 3,444 | 3,707 | 3,963 | 4,212 | 4,456 | 4,693 | 4,924 | 5,149 | 5,369 | kg/s |
| h1 | 1158,8 | 1176,2 | 1193,6 | 1211,1 | 1228,6 | 1246,1 | 1263,7 | 1281,3 | 1299,0 | 1316,7 | kJ/kg |
| h2 | 664,62 | 669,41 | 674,20 | 679,01 | 683,81 | 688,62 | 693,43 | 698,24 | 703,06 | 707,90 | kJ/kg |
| Qair | -1568 | -1745 | -1925 | -2109 | -2295 | -2484 | -2676 | -2871 | -3068 | -3269 | kJ/s |
| h3 | 68,84 | 74,70 | 80,57 | 86,42 | 92,28 | 98,14 | 103,99 | 109,85 | 115,70 | 121,56 | kJ/kg |
| h4 | 3586,7 | 3595,4 | 3604,2 | 3613,0 | 3621,8 | 3630,6 | 3639,3 | 3648,1 | 3656,9 | 3665,7 | kJ/kg |
|  Qw | 1568 | 1745 | 1925 | 2109 | 2295 | 2484 | 2676 | 2871 | 3068 | 3269 | kJ/s |
| mw | 0,446 | 0,496 | 0,546 | 0,598 | 0,650 | 0,703 | 0,757 | 0,811 | 0,866 | 0,922 | kg/s |
| v3 | 0,001001 | 0,001002 | 0,001002 | 0,001002 | 0,001002 | 0,001003 | 0,001003 | 0,001003 | 0,001004 | 0,001004 | m3/kg |
| v4 | 0,3771 | 0,3790 | 0,3809 | 0,3828 | 0,3847 | 0,3865 | 0,3884 | 0,3903 | 0,3922 | 0,3941 | m3/kg |
| V' water IN | 0,000446 | 0,000496 | 0,000547 | 0,000599 | 0,000652 | 0,000705 | 0,000759 | 0,000814 | 0,000870 | 0,000926 | m3/sec |
| V' steam OUT | 0,1681 | 0,1879 | 0,2081 | 0,2289 | 0,2501 | 0,2718 | 0,2940 | 0,3167 | 0,3398 | 0,3634 | m3/sec |