

ჰიდროენერგეტიკული დანადგარებით ენერჯის გარდაქმნის ტექნოლოგიები. (დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

კითხვა 1

განვსაზღვროთ წყლის ნაკადის პოტენციური სიმძლავრე, 10 მ დაწნევის და 5 მ³/წმ წყლის ხარჯის პირობებში.

აირჩიეთ ერთი:

- a. 490,5 კვტ.
- b. 450,5 კვტ.
- c. 640,5 კვტ.
- d. 390,5 კვტ.

კითხვა 2

წორია თუ არა ჩანაწერი: წყალსაცავის დონეა 320 მ, მკვდარი მოცულობის დონე_280 მ, ხოლო წყალსაცავის ნორმალური შეტბორვის დონე_400 მ?

აირჩიეთ ერთი:

- a. დიახ
- b. არა

კითხვა 3

ჰიდრომააკუმულირებელი ელექტროსადგურის მუშაობისას, დაწნევა:

აირჩიეთ ერთი:

- a. სატუმბო და სატურბინო რეჟიმებში დაწნევა არ იცვლება.
- b. სატუმბო რეჟიმში მეტია ვიდრე სატურბინო რეჟიმში.
- c. სატუმბო და სატურბინო რეჟიმებში დაწნევების თანაფარდობას ადგილობრივი პირობები განსაზღვრავს.
- d. სატუმბო რეჟიმში ნაკლებია ვიდრე სატურბინო რეჟიმში.

კითხვა 4

ჰიდრომააკუმულირებელი ელექტროსადგურის დანიშნულებაა:

აირჩიეთ ერთი:

- a. ღამის საათებში ელექტროენერჯის გამომუშავება.
- b. ელექტროენერჯის მოხმარების გრაფიკის გასწორება.
- c. უწყვეტად მუშაობა დღე-ღამის განმავლობაში.
- d. დატვირთვის გრაფიკის ბაზისურ ნაწილში მუშაობა.

კითხვა 5

განსაზღვრეთ ტუმბოს დაწნევა, როცა სტატიკური დაწნევა 50 მ-ია, ხოლო დაწნევის ჯამური დანაკარგი 5 მ.

აირჩიეთ ერთი:

- a. 45 მ.
- b. 47 მ.
- c. 55 მ.
- d. 52 მ.

კითხვა 6

ტუმბოს მახასიათებელი პარამეტრებია:

აირჩიეთ ერთი:

- a. მიწოდება, შეწოვის სიმაღლე, დაწნევა, სიმძლავრე.
- b. მიწოდება, შეწოვის სიმაღლე, სასარგებლო დაწნევა, სიმძლავრე.
- c. მიწოდება შეწოვის სიმაღლე, სტატიკური დაწნევა, სიმძლავრე.
- d. მიწოდება, დაწნევა, სასარგებლო სიმძლავრე.

კითხვა 7

განვსაზღვროთ ჰიდროტურბინის წყლის ხარჯი ($\text{მ}^3/\text{წმ}$), როცა ჰიდროტურბინის სიმძლავრეა 10,1 მგვტ, დაწნევა 52 მ, მ.ქ.კ. 0,9.

აირჩიეთ ერთი:

- a. 18 $\text{მ}^3/\text{წმ}$.
- b. 22,5 $\text{მ}^3/\text{წმ}$.
- c. 22 $\text{მ}^3/\text{წმ}$.
- d. 25,5 $\text{მ}^3/\text{წმ}$.

კითხვა 8

ჰიდროტურბინაში ჰიდრავლიკურ დანაკარგებს მიეკუთვნება:

აირჩიეთ ერთი:

- a. ჰიდრავლიკური დანაკარგები სატურბინო მილსადენში.
- b. ჰიდრავლიკური დანაკარგები საკეტში.
- c. ჰიდრავლიკური დანაკარგები სიგრძეზე ჰიდროტურბინის ფარგლებში.
- d. ჰიდრავლიკური დანაკარგები ქვედა ბიეფში.

კითხვა 9

განსაზღვრეთ ჰიდრავლიკური მარგი ქმედების კოეფიციენტი ჰიდროტურბინის მუშა თვალიდან წყლის ნორმალური გამოსვლისას, როცა $u_1=23\text{მ/წმ}$, $c_1=20\text{მ/წმ}$, $\alpha_1=60^\circ$, $H=25\text{მ}$, $g=9,81\text{მ/წმ}^2$.

აირჩიეთ ერთი:

- a. 0,87.

- b. 0,94.
- c. 0,92.
- d. 0,76.

კითხვა 10

ჰიდროტურბინაში წყლის მოძრაობის აბსოლუტური სიჩქარის მდგენელებია:

აირჩიეთ ერთი:

- a. გადატანითი (წრიული) და ფარდობითი მოძრაობის სიჩქარეები.
- b. გადატანითი (წრიული) და ბრუნვითი მოძრაობის სიჩქარეები.
- c. გადატანითი (წრიული) და ხრახნული მოძრაობის სიჩქარე.
- d. გადატანითი (წრიული) და გრიგალური მოძრაობის სიჩქარეები.

კითხვა 11

ერთნაირი სიმძლავრის რომელი აქტიური ჰიდროტურბინის ზომა იქნება ნაკლები?

აირჩიეთ ერთი:

- a. რომელსაც ერთი საქმენი აქვს.
- b. რომელსაც 4 საქმენი აქვს.
- c. საქმენების რაოდენობა გავლენას არ ახდენს აქტიური ტურბინის ზომებზე.
- d. რომელსაც 6 საქმენი აქვს.

კითხვა 12

რეაქტიული ჰიდროტურბინის მუშა თვლის ზონაში წყლის ნაკადი:

აირჩიეთ ერთი:

- a. შეიძლება იყოს ნაწილობრივ უდაწნეო.
- b. უდაწნეოა.
- c. შეიძლება იყოს დაწნევითი ან უდაწნეო.
- d. დაწნევითია.

კითხვა 13

ჰიდროტურბინების მოდელირების დროს დაცული უნდა იყოს:

აირჩიეთ ერთი:

- a. ჰიდრავლიკური, მექანიკური მსგავსების პირობები.
- b. პოტენციალური და კინეტიკური ენერგიების მსგავსების პირობები.
- c. გეომეტრიული, კინემატიკური და დინამიკური მსგავსების პირობები.
- d. რეინოლდსის, ფრუდის, ეილერის რიცხვების მსგავსების პირობები.

კითხვა 14

ჰიდროტურბინის მოდელირებისას გეომეტრიული მსგავსება მოითხოვს:

აირჩიეთ ერთი:

- a. ნატურის და მოდელის ჰიდროტურბინების სიმძლავრეების პროპორციულობას.
- b. ნატურის და მოდელის ჰიდროტურბინების ბრუნთა რიცხვების პროპორციულობას.
- c. ნატურის და მოდელის ჰიდროტურბინების წყლის ხარჯების პროპორციულობას.
- d. ნატურის და მოდელის ჰიდროტურბინების გამდინარე ნაწილების ერთსახელიანი ზომების პროპორციულობას.

კითხვა 15

რომელია ბრუნთა რიცხვებს შორის დამოკიდებულება სხვადასხვა სიდიდის ორი მსგავსი, ერთსა და იმავე დაწნევაზე მომუშავე ჰიდროტურბინისთვის ჩამოთვლილთაგან:

აირჩიეთ ერთი:

- a. $n = \frac{D_{12}}{D_1} \cdot \sqrt{\frac{\eta_2}{\eta_{22}}}$
- b. $\frac{n}{n_2} = \frac{D_{12}}{D_1} \cdot \sqrt{\frac{\eta_2}{\eta_{22}}}$
- c. $\frac{n}{n_2} = \frac{D_{12}}{2gh} \cdot \sqrt{\frac{\eta_2}{\eta_{22}}}$
- d. $\frac{n}{n_2} = \frac{D_{12}}{D_1} \cdot \sqrt{\frac{\eta_2}{h\eta_{22}}}$

კითხვა 16

ჩაწერეთ სიმძლავრეებს შორის დამოკიდებულება ჰიდროტურბინის დაწნევის H-დან H_1 -მდე ცვლილებისას.

აირჩიეთ ერთი:

- a. $\frac{N_1}{N} = \frac{Q\sqrt{H_1}}{H\sqrt{H}}$
- b. $N_1^2 = \frac{H_1\sqrt{H_1}}{H\sqrt{H}}$
- c. $\frac{N_1}{N} = \frac{H_1\sqrt{H_1}}{H}$
- d. $\frac{N_1}{N} = \frac{H_1\sqrt{H_1}}{H\sqrt{H}}$

კითხვა 17

ჰიდროტურბინის დაყვანილი ბრუნთა რიცხვის გამოსახულება გამოისახება ფორმულით:

აირჩიეთ ერთი:

- a. $n_I^i = \frac{ND_1^2}{\sqrt{H}}$
- b. $n_I^i = \frac{n^2 D_1}{\sqrt{H\eta}}$
- c. $n_I^i = \frac{nD_1^2}{\sqrt{H}} n$
- d. $n_I^i = \frac{nD_1}{\sqrt{H}}$

კითხვა 18

ჰიდროტურბინის დაყვანილი სიმძლავრე, როცა $Q'_1=800$ ლ/წმ; $\eta=0,9$ ტოლია:

აირჩიეთ ერთი:

- a. 6 კვტ.
- b. 4 კვტ.
- c. 5 კვტ.
- d. 7 კვტ.

კითხვა 19

გამოთვალეთ ნატურული ფრენისის ჰიდროტურბინის მ.ქ.კ. შემდეგი პირობებისთვის: $\eta_e=0,90$, $D_{1a}=460$ მმ, $D_1=2,0$ მ, $H_a=2$ მ, $H=200$ მ.

აირჩიეთ ერთი:

- a. 0,94.
- b. 0,95.
- c. 0,92.
- d. 0,91.

კითხვა 20

ჩამჩიანი ჰიდროტურბინების მ.ქ.კ.

აირჩიეთ ერთი:

- a. დამოკიდებულია ჰიდროტურბინის მუშა თვალის დიამეტრზე
- b. დამოკიდებულია საქშენის გაღებაზე.
- c. დამოკიდებულია საქშენის დიამეტრზე.
- d. არ არის დამოკიდებული ჰიდროტურბინის ზომებზე

კითხვა 21

კავიტაციის კრიტიკული კოეფიციენტის გამოსახულება ჩაიწერება შემდეგი სახით:

აირჩიეთ ერთი:

a.
$$\delta = \frac{1 - H_s - \frac{P_{\text{მ.წ.}}}{\rho g}}{H}$$

b.
$$\sigma = \frac{\frac{P_{\text{ა.}}}{\rho g} - H_s - \frac{P_{\text{მ.წ.}}}{\rho g}}{H}$$

c.
$$\delta = \frac{\frac{P_{\text{ა.}}}{\rho g} - H_s \cdot N}{H}$$

d.
$$\delta = \frac{\frac{P_{\text{ა.}}}{2\rho g} - H_s \eta - \frac{P_{\text{მ.წ.}}}{\rho g}}{H^2}$$

კითხვა 22

ჰიდროტურბინის გამოცდის ენერგეტიკულ სტენდზე დგინდება:

აირჩიეთ ერთი:

- a. ჰიდროტურბინის მოდელის დაწნევა, ბრუნთა რიცხვი, გაწოვის სიმაღლე.
- b. ჰიდროტურბინის მოდელის დაწნევა, ხარჯი, მ.ქ.კ., ბრუნთა რიცხვი.
- c. ჰიდროტურბინის მოდელის დაწნევა, ხარჯი, მ.ქ.კ., გამდინარე ნაწილების შეთანაწყობა.
- d. ჰიდროტურბინის მოდელის დაწნევა, ხარჯი, მ.ქ.კ., ბრუნთა რიცხვი, მუშა თვალის ზომა.

კითხვა 23

ჰიდროტურბინის ოპტიმალურ რეჟიმში მუშაობისას მისი მ.ქ.კ. იქნება:

აირჩიეთ ერთი:

- a. მაქსიმალურის 90%.
- b. მაქსიმალურის 85%.
- c. მაქსიმალურის 95%.
- d. მაქსიმალური.

კითხვა 24

ჰიდროტურბინის ორმაგი რეგულირება ხორციელდება:

აირჩიეთ ერთი:

- a. მუშა თვლის ფრთების და მიმმართველი აპარატის ნიჩბების ერთდროული და შეთანხმებული მობრუნებით.
- b. წინასატურბინო საკეტის, მუშა თვლის ფრთების და მიმმართველი აპარატის ნიჩბების ერთდროული და შეთანხმებული გაღებით.
- c. წინასატურბინო საკეტის და მუშა თვლის ფრთების ერთდროული და შეთანხმებული გაღებით.

- d. წინასატურბინო საკეტის და მიმმართველი აპარატის ნიჩბების ერთდროული და შეთანხმებული გაღებით.

კითხვა 25

რომელი სახეობის ჰიდროტურბინა აღინიშნება აბრევიატურით PO?

აირჩიეთ ერთი:

- a. დიაგონალური.
 b. ფრენსისის.
 c. პელტონის.
 d. კაპლანის.

კითხვა 26

ჰიდროელექტროსადგურის აგრეგატების მინიმალური რაოდენობაა:

აირჩიეთ ერთი:

- a. ერთი ცალი.
 b. გააჩნია კონკრეტულ პირობებს.
 c. ორი ცალი.
 d. სამი ცალი.

კითხვა 27

გამოვთვალოთ ოთხსაქმენიანი ჩამჩიანი (პელტონის) ჰიდროტურბინის დაყვანილი ხარჯი (ლ/წმ),

$$\frac{d_0}{D_1} = \frac{1}{10}$$

როცა

აირჩიეთ ერთი:

- a. 132 ლ/წმ.
 b. 140 ლ/წმ.
 c. 122 ლ/წმ.
 d. 136 ლ/წმ.

კითხვა 28

განვსაზღვროთ რამდენჯერ გადააჭარბებს სამსაქმენიანი ჩამჩიანი (პელტონის) ერთნაირი სიმძლავრის ჰიდროტურბინის დაყვანილი ხარჯი ორსაქმენიანი ანალოგიური სიმძლავრის

$$\frac{D_1}{d_0} = const$$

ჰიდროტურბინის დაყვანილ ხარჯს თუ ცნობილია, რომ

აირჩიეთ ერთი:

- a. 2-ჯერ.
 b. 3,2-ჯერ.

- c. 2,5-ჯერ.
- d. 1,5-ჯერ.

კითხვა 29

ჰესის საანგარიშო დაწნევის დროს უზრუნველყოფილია:

აირჩიეთ ერთი:

- a. აგრეგატის ოპტიმალური სიმძლავრე.
- b. აგრეგატის მინიმალური სიმძლავრე.
- c. აგრეგატის ნომინალური სიმძლავრე.
- d. აგრეგატის მაქსიმალური სიმძლავრე.

კითხვა 30

სწორია თუ არა ჩანაწერი, წყალსაცავის ნორმალური შეტბორვის დონე (ნ.შ.დ.) 500 მ ნიშნულზეა, ხოლო მკვდარი მოცულობის დონე 550 მ?

აირჩიეთ ერთი:

- a. არა.
- b. დიახ.