

სასპეციალიზაციო საგანი: ჰიდროინჟინერია

ბილეთი 1

ტესტი	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
პასუხი																					

1. ჩამოთვლილი ჰიდროტექნიკური ნაგებობებიდან რომელი არ მიეკუთვნება საერთო დანიშნულების ნაგებობებს:

1. წყალშემტბორავი;
2. სარეგულაციო;
3. წყალსატარი;
4. ჰიდროენერგეტიკული.

2. წლიური რეგულირების წყალსაცავში რომელი სახის რეგულირების ჩატარებაა შეუძლებელი?

1. დღეღამურის;
2. კვირეულის (დეკადურის);
3. მრავალწლიურის;
4. სეზონურის.

3. წყალსაცავში დაალაგეთ კლებადი რიგით: ქიმის ნიშნული (V_k), მკვდარი შეტბორვის დონე ($V_{მ.შ.დ}$), ნორმალური შეტბორვის დონე ($V_{ნ.შ.დ}$), ფორსირებული დონე ($V_{ფ.დ}$):

1. $V_k < V_{ფ.დ} < V_{ნ.შ.დ} < V_{მ.შ.დ}$;
2. $V_{ფ.დ} < V_{ნ.შ.დ} < V_k < V_{მ.შ.დ}$;
3. $V_{მ.შ.დ} < V_{ნ.შ.დ} < V_{ფ.დ} < V_k$;
4. $V_{ფ.დ} < V_{ნ.შ.დ} < V_{მ.შ.დ} < V_k$;

4. ჰიდროდინამიკური ანუ ფილტრაციული ბადის ფორმის კოეფიციენტი ეწოდება :

1. ბადის უჯრედების გვერდების სიგრძეთა ფარდობას;

2. დაწნევის ფარდობას მიწისქვეშა კონტურის სიგრძესთან;
3. წნევის სარტყლების რაოდენობის ფარდობას ხარჯის ზოლების რაოდენობასთან;
4. დაწნევის ფარდობას წყალშელწევადი ფენის სიღრმესთან (სიმძიმესთან).

5. გრავიტაციული კაშხლის წახნაგებზე ვერტიკალური ნორმალური ძაბვები განისაზღვრება ფორმულით:

1. $\sigma = \pm \frac{M}{W}$;
2. $\sigma = \frac{N}{F}$;
3. $\sigma = \frac{N}{F} + \frac{M}{W}$;
4. $\sigma = \frac{N}{F} \pm \frac{M}{W}$.

6. ჰიდროელექტროსადგურების განხორციელების რამდენი შესაძლო სქემა არსებობს და რა პარამეტრით განისაზღვრება ეს სქემა?

1. 2 სქემა, განისაზღვრება მდინარეში მოდინებული ხარჯით;
2. 3 სქემა, განისაზღვრება დაწნევის მოპოვების ხერხით;
3. 3 სქემა, განისაზღვრება დარეგულირებული ხარჯით;
4. 2 სქემა, განისაზღვრება დარეგულირებული ხარჯით;

7. რაზეა დამოკიდებული ჰესის შენობაში სამანქანო დარბაზის სიმაღლე H-ის და სიგანე B-ს თანაფარდობა?

1. ჯოჯგინა ამწე-მექანიზმების მაღის სიგრძეზე;
2. ხიდურა ამწის მაღის სიგრძეზე.
3. მონტაჟისა და დემონტაჟის პროცესში აგრეგატის ტრანსპორტირების ხერხზე;

8. დერივაციული არხები შეიძლება იყოს მიწის და ბეტონის მოპირკეთებით. რა შემთხვევაში ენიჭება უპირატესობა არხებს ბეტონის მოპირკეთებით?

1. როცა გასატარებელი ხარჯის რაოდენობა დიდია;
2. ტოპოგრაფიული პირობები ხელშემწყობია;
3. როცა გრუნტის სტრუქტურული შემადგენლობა თიხოვანია.

9. ცენტრალური გათბობის სისტემაში სითბოს მატარებლად გამოიყენება:

1. მაცივარ აგენტი;
2. ცხელი წყალი ან წყლის ორთქლი;
3. ცივი წყალი;
4. მარილხსნარი;

10. ვენტილაციის სისტემებში გამოყენებული ჰაერის დამუშავების ხერხები:

1. გაცივება, გაშრობა;
2. გაწმენდა, გათბობა;
3. გატენიანება;
4. გაცივება.

11. დასახლებული პუნქტების გაზომომარაგებისას, დაბალი წნევის ქსელში გაზის წნევა ტოლია:

1. 1000 მმ.წყ.სვ;
2. 0,8 ატმ;
3. 1 ატმ;
4. 500 მმ.წყ.სვ.

12. რაზეა დამოკიდებული მილში წნევის დანაკარგები?

1. მილის ჩაღრმავებაზე;
2. მილის კედლის სიმკისეზე;
3. წყლის მომხმარებლების სახეზე;
4. მილის სიგრძეზე.

13. რა ნივთიერება გამოიყოფა მეთანტენკში ლამის დუდილის დროს?

1. ნახშირორჟანგი;
2. უანგბადი;
3. გოგირგწყალბადი;
4. მეთანი (CH_4).

14. რაზეა დამოკიდებული წყალარინების სისტემის შერჩევა?

1. წყალარინების ობიექტის კონფიგურაციასა და ზომებზე;
2. ადგილმდებარეობის რელიეფზე;
3. საყოფაცხოვრებო, სამრეწველო და ატმოსფერული ჩამდინარე წყლების ერთობლივად ან ცალკე გაყვანაზე;
4. ეკონომიკურ და სანიტარულ მოსაზრებებზე.

15. რა პირობებში გვექნება: ა) თხელკედლიანი წყალსაშივი?

ბ) პრაქტიკული პროფილის წყალსაშივი? გ) ფართობდურბლიანი წყალსაშივი?

1. ა) $\frac{\delta}{H} < 0.7$ ბ) $0.7 < \frac{\delta}{H} < 5.0$ გ) $5 \leq \frac{\delta}{H} < 15$;

2. ა) $\frac{\delta}{H} < 0.75$ ბ) $0.7 \leq \frac{\delta}{H} < 4.5$ გ) $4.5 \leq \frac{\delta}{H} < 10$;

3. ა) $\frac{\delta}{H} > 0.1$ ბ) $0.1 \leq \frac{\delta}{H} < 0.8$ გ) $0.8 \leq \frac{\delta}{H} < 1.5$;

4. ა) $\frac{\delta}{H} < 0.67$ ბ) $0.67 \leq \frac{\delta}{H} < 2.0$ გ) $2 \leq \frac{\delta}{H} < 10$.

16. რა ფორმულით გამოითვლება მცირე ნახვრეტიდან გამოდინების

საშუალო სიჩქარე შეკუმშულ ω_c ცოცხალ კვეთში?

1. $v_c = \frac{1}{\varphi} \sqrt{2gH}$;

2. $v_c = \omega_c \sqrt{2gH}$;

3. $v_c = \omega \sqrt{2gH}$;

4. $v_c = \varphi \sqrt{2gH}$.

17. როგორი სახე აქვს ბერნულის განტოლებას ბლანტი (რეალური) სითხის დამყარებული მდოვრედცველადი ნაკადის ორი კვეთისათვის?

$$1. Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} + h_w;$$

$$2. Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g};$$

$$3. Z + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{u^2}{2g} = const;$$

$$4. gZ_1 + \frac{P_1}{\rho} + \frac{u_1^2}{2} = gZ_2 + \frac{P_2}{\rho} + \frac{u_2^2}{2}.$$

18. რომელია ნახვრეტებიდან გამოდინებული სითხის ხარჯის გამოსათვლელი ფორმულა?

$$1. Q = \mu B \sqrt{2g} \left(\frac{H_1 + H_2}{2} \right)^{3/2};$$

$$2. Q = \mu B \sqrt{2g} (H_q^{3/2} - H_1^{3/2});$$

$$3. Q = \mu B \sqrt{2g} (H_1^{3/2} - H_q^{3/2});$$

$$4. Q = \mu B \sqrt{2g} (H_1^{3/2} + H_q^{3/2}).$$

19. ნაპირის საზთან რა მინიმალურ კუთხეს უნდა ადგენდეს გემის მიმართულება პორტში შესვლისას?

1. 15°-იან კუთხეს;
2. 60°-იან კუთხეს;
3. 45°-იან კუთხეს;
4. 30°-იან კუთხეს.

20. ქვემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორებიდან რომელი არ განსაზღვრავს წყლის სიღრმეს პორტის შიგა აკვატორიაში?

1. პორტში შემოჭრილი ტალღის სიმაღლე;
2. პორტის მოსილვა;

3. გემის წყალწყვა;
4. გემის სიგანე.
5. გემის სიგრძე;

ბილეთი 2

ტესტი	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
პასუხი																					

1. დერივაციული ჰიდროელექტროსადგურის რომელი ნაგებობა მიეკუთვნება სათავეო ჰიდროკვანძს:

- 1.* წყალმიმღები;
2. სადაწნეო აუზი;
3. სატურბინო მილსადენი;
4. სამანქანო დარბაზი.

2. წლიური რეგულირების წყალსაცავში, რომელი სახის რეგულირების ჩატარებაა შეუძლებელი:

1. დელამურის;
2. კვირეულის (დეკადურის);
- 3.* მრავალწლიური;
4. სეზონურის.

3. კაშხლის ვერტიკალურ სადაწნეო წახნაგის ძირში მარცვლოვანი ნატანის ჰორიზონტალური ხვედრითი წნევა ზოგადად ტოლია:

1. $P_6 = \frac{\gamma_6 \cdot h_6}{2}$
2. $P_6 = \gamma_6 \cdot h_6$;
3. $P_6 = 0$;
4. $*P_6 = \gamma_6 \cdot h_6 \cdot \operatorname{tg}^2(45^\circ - \frac{\phi}{2})$;

4. გრავიტაციული კაშხლის მინიმალური სიგანე ფუძეში განისაზღვრება სიმტკიცის პირობით, რომლის თანახმად, სავსე წყალსაცავის შემთხვევაში:

- 1.* სადაწნეო წახნაგის ფუძეში ვერტიკალური ნორმალური ძაბვა ტოლია ნულის;

2. იგივე ძაბვა სადაწნეო წახნაგზე ნაკლებია დასაშვებ მკუმშავ ძაბვაზე;
3. ვერტიკალური ნორმალური ძაბვა უდაწნეო წახნაგზე ტოლია ნულის;
4. ვერტიკალური ნორმალური ძაბვა კაშხლის ფუძის კვეთის სიმძიმის ცენტრში ნაკლებია კუმშვაზე დასაშვებ ძაბვაზე.

5. ცენტრალური კონსოლის მეთოდში, თაღებსა და კედელ-კონსოლს შორის დატვირთვების განაწილებას საფუძველად უღევს:

- 1.* თაღებისა და კონსოლის საერთო წერტილებში დეფორმაციების (გადაადგილებების) ტოლობა;
2. იგივე წერტილებში დეფორმაციების ნულთან ტოლობა;
3. იგივე წერტილებში ნორმალური ძაბვების ტოლობა;
4. იგივე წერტილებში დეფორმაციის სიჩქარეების უწყვეტობა

6. რამდენი ძალოვანი მოწყობილობა არის განლაგებული ჰესის შენობაში და როგორ იწოდებიან ისინი?

1. ჰესის შენობაში განლაგებულია 3 ძალოვანი მოწყობილობა. ესენია: ტურბინა, ტრანსფორმატორი და გენერატორი.
2. * ჰესის შენობაში განლაგებულია 2 ძალოვანი მოწყობილობა. ესენია: ტურბინა და გენერატორი;
3. ჰესის შენობაში განლაგებულია 2 ძალოვანი მოწყობილობა. ესენია: ტურბინა და ტრანსფორმატორი;
4. ჰესის შენობაში განლაგებულია 2 ძალოვანი მოწყობილობა. ესენია: ტრანსფორმატორი და გენერატორი;

7. რაზეა დამოკიდებული სალექარის სიგრძე დალექილი ნატანებისაგან განთავისუფლების ხერხზე თუ ნატანის ჰიდრაულიკურ სიმსხოზე და რომელი ფორმულით განისაზღვრება?

1. * სალექარის სიგრძე დამოკიდებულია ნატანის ჰიდრაულიკურ სიმსხოზე და განისაზღვრება ფორმულით

$$l_{კამ} = kh_0 \frac{v}{\omega}$$

სადაც ω - მ/წმ არის ნატანის ჰიდრაულიკური სიმსხო;

2. სალექარის სიგრძე დამოკიდებულია მოდინებული ხარჯის რაოდენობაზე და განისაზღვრება ფორმულით

$$l_{\text{ხარჯ}} = kh_0 \frac{Q}{B};$$

3. სალექარის სიგრძე დამოკიდებულია ფსკერული ნატანის ხვედრით წონაზე და განისაზღვრება ფორმულით

$$l_{\text{კამ}} = kh_0 \frac{Q}{\gamma}$$

8. ჰიდროელექტროსადგურების განხორციელების რამდენი შესაძლო სქემა არსებობს და რა პარამეტრით განისაზღვრება ეს სქემა?

5. 2 სქემა, განისაზღვრება მდინარეში მოდინებული ხარჯით;
6. *3 სქემა, განისაზღვრება დაწნევის მოპოვების ხერხით;
7. 3 სქემა, განისაზღვრება დარეგულირებული ხარჯით;
8. 2 სქემა, განისაზღვრება დარეგულირებული ხარჯით;

9. ცენტრალურ გათბობის სისტემაში გამოთვლად გამოიყენება:

1. კალორიფერი;
- 2.* რადიატორი;
3. გამომსხივებელი;
4. ღუმელი;

10. კონდიციონერის ზედაპირულ ჰაერგამაცხეებელში ზაფხულის პერიოდში განხორციელებული ჰაერის დამუშავების პროცესი

1. ჰაერის გათბობა და გატენიანება;
2. ჰაერის გაციება და გატენიანება;
3. * ჰაერის გაციება და გაშრობა;
4. ჰაერის ადიაბატური გატენიანება.

11. ბუნებრივი გაზის შემადგენლობაში რომელი გაზია ძირითადი კომპონენტი?

1. აზოტი;
2. ნახშირორჟანგი;

3. *მეთანი;
4. აცეტილენი.

12. გათბობის სისტემაში გამოყენებული განახლებადი ენერჯის სახეები

1. ბუნებრივი აირი;
2. ქვანახშირი;
3. *ბიოსათბობი;
4. მაზუთი.

13. რას ნიშნავს წყლის დარბილება?

1. სუნის მოშორებას
2. გოგირდის მოშორებას;
3. სიმღვრივის მოშორებას;
4. * სიხისტის (Ca, Mg) მარილების მოშორებას;

14. როგორ განიმარტება დაწნევა წყალმომარაგებაში?

- 1.* როგორც მოძრავი ნაკადის ენერჯია;
2. როგორც რაიმე კინეტიკური მოძრაობა;
3. როგორც რაიმე მდებარეობის სიმაღლე;
4. როგორც ნაკადის ენერჯია წერტილში.

15. საჭიროებს თუ არა ზედაპირული წყლები გაწმენდას?

1. *დიახ, აუცილებლად;
2. არაა საჭირო;
- 3.მხოლოდ სეზონურად;
4. წელიწადში ერთხელ.

16. ქვემოთ ჩამოთვლილ ნაპირდამცავ ნაგებობებიდან რომლები არ განეკუთვნება პასიურ ნაპირდამცავ ნაგებობებს?

1. ზურგის ნაპირდამცავი კედლები;
2. ქვაყრილით გამაგრებული ფერდობები;

3. * ბუნა და ტალღამრიდები;
4. პლიაუის წარმოქმნა ხელოვნური გზით.

17. განსაზღვრავს თუ არა ტალღური მოძრაობის სისშირე შემომზღუდავი ნაგებობის მდგრადობას?

1. განსაზღვრავს წყლის სიღრმის მეშვეობით;
2. * განსაზღვრავს ტალღის სიგრძის მეშვეობით;
3. არ განსაზღვრავს;
4. განსაზღვრავს ტალღის სიმაღლის მეშვეობით.

18. გაანგარიშების თვალსაზრისით რა პრინციპული სხვაობაა გრავიტაციული ტიპის შემომზღუდავ ნაგებობასა და გემმისადგომ კედლებს შორის?

1. პირველი ითვალისწინებს წყლის სტატიკურ წნევას კედლის ორივე მხარეს, ხოლო მეორე არა;
2. * პირველი ითვალისწინებს წყლის ტალღურ ზემოქმედებებს, ხოლო მეორე გრუნტის სტატიკურ დაწნევას;
3. პირველი ითვალისწინებს გემების მიბმით გამოწვეულ დატვირთვებს, ხოლო მეორე არა;
4. პირველის გაანგარიშება ხდება სეისმურ დატვირთვებზე, ხოლო მეორესი არა.

19. როგორი სახე აქვს სითხის თანაბარი მოძრაობის ძირითად განტოლებას?

1. * $\tau = \gamma R i$;
2. $\tau = \sqrt{\gamma R i}$;
3. $\tau = g R i$;
4. $\tau = \sqrt{g R i}$.

20. რაზეა დამოკიდებული ტუმბოს მიერ განვითარებული წნევა?

1. მუშა ბორბლის სიგანეზე;
2. მუშა ბორბლის მდებარეობაზე;
3. * მუშა ბორბლის ბრუნვათა რიცხვზე;
4. ტუმბოს მდებარეობაზე