

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI  
A GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 22 soru vardır. İlk 20 soru 4'er puan, 21. soru 20'ar puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ I. SINIF DARBELİ -A- GRUBU SORULARI

**S-1) Kuyu çekicinin görevi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Sapmayı önlemek
- b) Darbe hareketini matkaba iletmek
- c) Kuyuyu sıvamak
- d) İnkışaf yapmak

**S-2) Darbeli sistemde numune ne ile alınır?**

- a) Sondaj çamuru
- b) Beyler kovası
- c) Sarkaç
- d) Baskül

**S-3) Aşağıdakilerden hangisi su sondajında kullanılması zorunlu koruyucu güvenlik malzemelerindendir?**

- a) Boru anahtarı
- b) Tij
- c) Baret
- d) Slip

**S-4) Aşağıdaki ifadelerden hangisi darbeli sondajın dezavantajlarından birisidir?**

- a) Su gerektirmemesi
- b) Tüm formasyonlarda kullanılabilmesi
- c) İşletme ucuzluğu
- d) Diğer yöntemlere göre daha yavaş olması

**S-5) Havalı-darbeli sondajda ihtiyaç duyulan basınçlı havayı aşağıdakilerden hangisi sağlar?**

- a) Kompresör
- b) Dalgıç pompa
- c) Vinç
- d) Jeneratör

**S-6) Aşağıdakilerden hangisi sondajda kazı(delme) işlemini yerine getirmez?**

- a) Matkap
- b) Balta
- c) Boru anahtarı
- d) Havalı sondaj çekici

**S-7) Aşağıdakilerden hangisi darbeli sondajda mevcut olan borulama elemanlarından değildir?**

- a) Çakma çarığı
- b) Cer tanburu
- c) Çakma başlığı
- d) Çakma tokmağı

**S-8) Darbeli sondajda kullanılan jar'ın vazifesi aşağıdakilerden hangisidir.?**

- a) İletim elemanı olarak görev yapar
- b) Dolaşım elemanı olarak görev yapar
- c) Sıkışan takımı ters darbe ile kurtarmak
- d) Zorunlu koruyucu güvenlik malzemesi olarak kullanılır

**S-9) Köprü tipi filtreli teçhiz boruları aşağıdaki formasyonlardan hangisinde kullanılmak zorundadır?**

- a) Killi sahalarda
- b) Siltli sahalarda
- c) Kireçtaşında
- d) Şistlerde

**S-10) Darbeli sondajda mastij nereye takılır?**

- a) Balta'nın üzerine
- b) Balta'nın altına
- c) Kovanın üstüne
- d) Çakma borusuna

**S-11) Su sondaj kuyularında kullanılacak çakıl için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) %20-40'ı filtre aralığından daha küçük boyutta olmalıdır
- b) %50'si filtre aralığından daha küçük boyutta olmalıdır
- c) %50'si filtre aralığından daha büyük boyutta olmalıdır
- d) Tamamı filtre aralığından daha büyük boyutta olmalıdır

**S-12) Aşağıdakilerden hangisi darbeli su sondaj makinasında bulunan tambur çeşitlerinden değildir?**

- a) Darbe Tamburu
- b) Beyler Tamburu
- c) Manevra Tamburu
- d) Boru Tamburu

**S-13) Darbeli sondajda takım dizisinin yukarıdan aşağıya doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Balta-Mastij-Ropsoket-Jar-Halat-Kovan
- b) Kovan-Halat-Ropsoket- Jar-Mastij- -Balta
- c) Kovan -Jar-Ropsoket-Mastij-Halat-Balta
- d) Balta-Mastij-Jar-Ropsoket-Halat-Kovan

**S-14) Suni Çakıllamada kullanılacak olan çakıl boyutunun minimum ( en düşük) ve maksimum (en büyük) değerini aşağıdakilerden hangisi belirler?**

- a) Jacob's eğrisi
- b) Granülometri eğrisi
- c) Yükselim eğrisi
- d) Düşüm eğrisi

**S-15) Pompa tecrübesi ile belirlenen kuyu debisi, kuyunun ekonomik debisinden fazla ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- a) Zamanla kuyunun çakıl dengesi bozulur.
- b) Kuyunun ekonomik ömrü uzar
- c) Akifer tahribata uğrar
- d) Kuyunun ekonomik ömrü kısalır

**S-16) Pompa tecrübesi yapılırken kuyudan çekilen su miktarının bilinmesi gereklidir. Bunun için debiyi ölçen aletler kullanılır. Aşağıda verilenlerden hangisi bu aletlerden değildir?**

- A-Orifis metre
- B- Parshal savağı
- C-Orifis kovası
- D- Marsh hunisi

**S-17) Sert bloklı ve parçalı bir formasyonda ilerlerken takımın sıkıştığını gören bir sondör matkabın sıkışmasına sebep olan çıkıntı ve helezonları yok etmek ve kuyuyu düzgün hale getirmek için matkabı döndürerek birkaç defa aşağı yukarı hareket ettirmektedir. Bu sondörün yapmış olduğu işlemin adı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Tahlisiye
- b) Rayba
- c) İnkişaf
- d) Teçhiz

**S-18) Aşağıdakilerden hangisi Darbeli Su Sondaj Makinalarının avantajlarından biridir?**

- a) İlerleme hızı düşüktür.
- b) Parçalar ağırdır ve manevra zordur.
- c) Sondaj Takımını kontrol etmek zordur.
- d) Makine yedek parça masrafları düşüktür.

**S-19) Teçhiz ( Borulama) işleminde çapları birbirinden farklı borular kuyuya indirilirken en alta gelecek olan borular önce indirilmek suretiyle kuyuda borulama başlar. Çap değişme yerine geldiği zaman o kısma bir redüksiyon konur ve borulamaya devam edilir.**

**Yukarıda tarif edilen borulama yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Helezonik Borulama
- b) Düz Bağlantılı Borulama
- c) Eksentrik Borulama
- d) Teleskopik Borulama

**S-20) Sondaj sıvısının yoğunluğu ve viskozitesi hangi sınır değerler arasında olmalıdır?**

| Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> ) | Viskozite (saniye) |
|-------------------------------|--------------------|
| a) 0,01-1,00                  | 25-32              |
| b) 1,05-1,20                  | 32-50              |
| c) 1,30-1,70                  | 50-65              |
| d) 1,80-1,90                  | 50-75              |

**S-21) Açılmakta olan bir kuyuda 50 m de statik seviyesi +10 m basınçlı bir akifere girmiştir.**

- a) Bu kuyuda emniyetli çalışabilmek için sirkülasyon sıvısı yoğunluğu ne olmalıdır?
- b) Bu yoğunluktaki çamur, artezyeni kaç metrede dengeler?

**Not: 21. Soruda kullanılacak formüller;**

**g: Yoğunluk**

**gl: Bulunan yoğunluk**

**%10 gl: Yoğunluğun emniyet payı**

**g=gl+%10**

**gl=(derinlik+statik seviye)/derinlik**

**g=(derinlik+statik seviye)/Dengelenecek seviye**

**dçamur=(derinlik+statik seviye)-Dengelenecek seviye**

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI  
B GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 22 soru vardır. İlk 20 soru 4'er puan, 21. soru 20'ar puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ I. SINIF DARBELİ -B- GRUBU SORULARI

**S-1) Darbeli sondajlarda kuyu çekici kuyuya aşağıdakilerden hangisi ile indirilir?**

- a) Matkapla
- b) Sliplerle
- c) Kancayla
- d) Halat veya rijit çubuklarla

**S-2) Darbeli sistemde numune kaç metre aralıklarla alınır?**

- a) Her 1 metrede ve formasyon değişikliklerinde alınır
- b) Her 1,5 metrede ve formasyon değişikliklerinde alınır.
- c) Her 2 metrede alınır ve formasyon değişikliklerinde numune almaya gerek yoktur.
- d) Her 3 metrede alınır ve formasyon değişikliklerinde numune almaya gerek yoktur.

**S-3) Aşağıdakilerden hangisi su sondaj şantiyesinde kullanılması zorunlu koruyucu güvenlik malzemelerinden değildir?**

- a) Boru anahtarı
- b) Çelik burunlu ayakkabı
- c) Baret
- d) Emniyet kemeri

**S-4) Aşağıdakilerden hangisi kuyu geliştirme amaçlarından değildir?**

- a) Kuyunun özgül verimini artırmak
- b) Kuyu cidarındaki çamuru temizlemek
- c) Kuyudan yabancı madde çekilmesini önlemek
- d) Kuyunun, tulumbanın ve tesisatın ömrünü uzatmak

**S-5) Havalı-darbeli sondajda kompresör ne işe yarar?**

- a) Basınçlı hava vermek
- b) Dalgıç pompa işlemi görmek
- c) Vinç işlemi görmek
- d) Enerji vermek

**S-6) Aşağıdakilerden hangisi sondajda kazı(delme) işlemini yerine getirir?**

- a) Tij
- b) Balta
- c) Boru anahtarı
- d) Mastij

**S-7) Aşağıdakilerden hangisi darbeli sondajda mevcut olan borulama elemanlarından biridir?**

- a) Mastij
- b) Cer tanburu
- c) Çakma başlığı
- d) Beyler kovası

**S-8) Darbeli sondajda sıkışan takımı ters darbe ile kurtarmak aşağıdakilerin hangisinin vazifesidir?**

- a) Kama
- b) Matkap
- c) Manevra Başlığı
- d) Jar

**S-9) Korozyon (paslanma) etkisi gösteren suda hangi tip teçhiz borusu kullanılır?**

- a) PVC boru
- b) Köprü tipi filtreli boru
- c) Düz filtreli boru
- d) Kapalı boru

**S-10) Darbeli sondajda baltanın üzerine ne takılır?**

- a) Su başlığı
- b) Jar
- c) Mastij
- d) Beyler Kovası

**S-11) Su sondaj kuyularında kullanılacak çakıl için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) %20-40'ı filtre aralığından daha küçük boyutta olmalıdır
- b) %50'si filtre aralığından daha küçük boyutta olmalıdır
- c) %50'si filtre aralığından daha büyük boyutta olmalıdır
- d) Tamamı filtre aralığından daha büyük boyutta olmalıdır

**S-12) Aşağıdakilerden hangisi darbeli su sondaj makinasında bulunan tambur çeşitlerindedir?**

- a) El Tamburu
- b) Beyler Tamburu
- c) Manevra Tamburu
- d) Yardımcı Tambur

**S-13) Darbeli sondajda takım dizisinin yukarıdan aşağıya doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Balta-Mastij-Ropsoket-Jar-Halat-Kovan
- b) Kovan-Halat-Ropsoket- Jar-Mastij- -Balta
- c) Kovan -Jar-Ropsoket-Mastij-Halat-Balta
- d) Balta-Mastij-Jar-Ropsoket-Halat-Kovan

**S-14) Çakıl granülometri eğrisi aşağıdakilerden hangisini belirler?**

- a) Çakıllamada kullanılacak olan çakıl boyutunun minimum ve maksimum değerini
- b) Ağırlık saatinin gösterdiği değer
- c) Çamur yoğunluğu
- d) Kuyuda kullanılacak çakıl miktarı

**S-15) Pompa tecrübesi ile belirlenen kuyu debisi, kuyunun ekonomik debisinden fazla ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) Zamanla kuyunun çakıl dengesi düzene girer.
- b) Kuyunun ekonomik ömrü uzar
- c) Akiferden daha sağlıklı su alınır
- d) Kuyunun ekonomik ömrü kısalmır

**S-16) Pompa tecrübesi yapılırken kuyudan çekilen su miktarının bilinmesi gereklidir. Bunun için debiyi ölçen aletler kullanılır. Aşağıda verilenlerden hangisi bu aletlerdendir?**

- a) Orifis metre
- b) Manometre
- c) Termometre
- d) Marsh hunisi

**S-17) Sert bloklu ve parçalı bir formasyonda ilerlerken takımın sıkıştığını gören bir sondör matkabın sıkışmasına sebep olan çıkıntı ve helezonları yok etmek ve kuyuyu düzgün hale getirmek için matkabı döndürerek birkaç defa aşağı yukarı hareket ettirmektedir. Bu sondörün yapmış olduğu işlemin adı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Tahlisiye
- b) Rayba
- c) İnkişaf
- d) Teçhiz

**S-18) Aşağıdakilerden hangisi Darbeli Su Sondaj Makinalarının dezavantajlarından biridir?**

- a) İlerleme hızı yüksektir.
- b) Parçalar ağırdır ve manevra zordur.
- c) Sondaj Takımını kontrol etmek kolaydır.
- d) Makine yedek parça masrafları düşüktür.

**S-19) Teçhiz ( Borulama) işleminde çapları birbirinden farklı borular kuyuya indirilirken en alta gelecek olan borular önce indirilmek suretiyle kuyuda borulama başlar. Çap değişme yerine geldiği zaman o kısma bir redüksiyon konur ve borulamaya devam edilir.**

**Yukarıda tarif edilen borulama yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Helezonik Borulama
- b) Düz Bağlantılı Borulama
- c) Eksentrik Borulama
- d) Teleskopik Borulama

**S-20) Sondaj sıvısının yoğunluğu ve viskozitesi hangi sınır değerler arasında olmalıdır?**

| Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> ) | Viskozite (saniye) |
|-------------------------------|--------------------|
| a) 0,01-1,00                  | 25-32              |
| b) 1,05-1,20                  | 32-50              |
| c) 1,30-1,70                  | 50-65              |
| d) 1,80-1,90                  | 50-75              |

**S-21) Açılmakta olan bir kuyuda 60 m de statik seviyesi +15 m basınçlı bir akifere girmiştir.**

- a) Bu kuyuda emniyetli çalışabilmek için sirkülasyon sıvısı yoğunluğu ne olmalıdır?
- b) Bu yoğunluktaki çamur, artezyeni kaç metrede dengeler?

**Not: 21. Soruda kullanılacak formüller;**

**g: Yoğunluk**

**gl: Bulunan yoğunluk**

**%10 gl: Yoğunluğun emniyet payı**

**g=gl+%10**

**gl=(derinlik+statik seviye)/derinlik**

**g=(derinlik+statik seviye)/Dengelenecek seviye**

**dçamur=(derinlik+statik seviye)-Dengelenecek seviye**

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK SORULARI  
A GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte **10** soru vardır. Her soru**10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**I. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK –A-GRUBU SORULARI**

**S-1) 1 sondör ve 2 sondaj işçisinin çalıştığı bir şantiyede günlük 150 m. delgi yapılıyor. 3 Günde 1 matkap eskitiliyor ve günde 200 lt. mazot kullanılıyor. 1 haftalık sondaj maliyetini hesaplayınız.**

**Verilenler:**

*Sondörün yevmiyesi 150 TL*

*İşçinin yevmiyesi 80 TL*

*Mazotun litresi 6 TL*

*Matkap fiyatı 3500 TL*

*( Pazar günleri şantiye çalışmamaktadır. )*

- a) 16060 TL
- b) 18020 TL
- c) 20500 TL
- d) 22620 TL

**S-2) 150 m lik kuyuda kaç adet tij kullanılmıştır? (bir tij 6,10m)**

- a) 23
- b) 24
- c) 25
- d) 26

**S-3) 7” lik darbeli matkabın açacağı kuyunun delik çapı kaç cm.’dir?**

- a) 17,78cm.
- b) 20,32cm.
- c) 25,4cm.
- d) 27,32cm.

**S-4) 100 m. derinlikte ve 14” çapındaki bir su sondaj kuyusunun hacmi kaç m<sup>3</sup>’dür?**

- a) 9,92 m<sup>3</sup>
- b) 11,40 m<sup>3</sup>
- c) 15,90 m<sup>3</sup>
- d) 18,40 m<sup>3</sup>

**S-5) Bir sondajda 2m.’lik karotiyerle 140cm. karot alınmıştır. Yüzde kaç karot alınmıştır?**

- a) %65
- b) %60
- c) %75
- d) %70

**S-6) 8 torba çimentoya 600 lt. su karıştırılmıştır. Karışım oranı nedir? (1 torba çimento 50 kg'dır.)**

- a) 2/3
- b) 1/3
- c) 1/2
- d) 3/5

**S-7) Debisi 20 lt/sn. olan bir kuyuda 5 dakikada kaç litre su çekilir?**

- a) 2500 lt
- b) 3500 lt.
- c) 6000 lt.
- d) 8000 lt.

**S-8) Bir su tankında 100 cm<sup>3</sup> su ve 300 cm<sup>3</sup> çimento karıştırılarak çimento şerbeti oluşturulmuştur. Oluşan çimento şerbetinin ağırlığı kaç gramdır?**

**Verilenler:**

*Suyun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 1 gr / cm<sup>3</sup>*

*Çimentonun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 3,15 gr / cm<sup>3</sup>*

- a) 415
- b) 730
- c) 1045
- d) 1235

**S-9) Bir su sondaj kuyusunda yapılan pompa verim deneyinde statik seviye 18m. dir. Kuyuya pompa montajı yapıldıktan sonra pompa sürekli çalıştırıldığında kuyudaki su seviyesinin 12m düşerek sabitlendiği görülmektedir. Buna göre bu kuyunun dinamik seviyesi kaç metredir?**

- a) 28 m.
- b) 30 m.
- c) 32 m.
- d) 34 m.

**S-10) Bir takım dizisinde 3 adet 6 m. boyunda ağırlık ve 6,10 m. boyunda 13 adet tij bulunmaktadır. Takımın toplam uzunluğu kaç metredir?**

- a-77,3
- b-80,3
- c-86,5
- d-97,3

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK SORULARI  
B GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru 10 puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan “Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı” ile birlikte en az 65 olması gerekmektedir.



**I. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK –B-GRUBU SORULARI**

**S-1) 1 sondör ve 2 sondaj işçisinin çalıştığı bir şantiyede günlük 150 m. delgi yapılıyor. 2 Günde 1 matkap eskitiliyor ve günde 250 lt. mazot kullanılıyor. 1 haftalık sondaj maliyetini hesaplayınız.**

**Verilenler:**

*Sondörün yevmiyesi 120 TL*

*İşçinin yevmiyesi 60 TL*

*Mazotun litresi 5 TL*

*Matkap fiyatı 3000 TL*

*( Pazar günleri şantiye çalışmamaktadır. )*

- a) 16060 TL
- b) 17940 TL
- c) 20500 TL
- d) 22620 TL

**S-2) 170 m lik kuyuda kaç adet tij kullanılmıştır? (bir tij 6,10m)**

- a) 27
- b) 28
- c) 29
- d) 30

**S-3) 7” lik darbeli matkabın açacağı kuyunun delik çapı kaç cm.’dir?**

- a) 17,78cm.
- b) 19,32cm.
- c) 20,32cm.
- d) 27,32cm.

**S-4) 50 m. derinlikte ve 12” çapındaki bir su sondaj kuyusunun hacmi kaç m<sup>3</sup>’dür?**

- a) 8,94 m<sup>3</sup>
- b) 7,34 m<sup>3</sup>
- c) 5,39 m<sup>3</sup>
- d) 3,48 m<sup>3</sup>

**S-5) Bir sondajda 2m.’lik karotiyerle 130cm. karot alınmıştır. Yüzde kaç karot alınmıştır?**

- a) %65
- b) %60
- c) %75
- d) %70

**S-6) 5 torba çimentoya 250 lt. su karıştırılmıştır. Karışım oranı nedir? (1 torba çimento 50 kg'dır.)**

- a) 2/3
- b) 1/3
- c) 1/2
- d) 3/5

**S-7) Debisi 15 lt/sn. olan bir kuyuda 4 dakikada kaç litre su çekilir?**

- a) 3600 lt
- b) 4000 lt.
- c) 4200 lt.
- d) 4800 lt.

**S-8) Bir su tankında 150 cm<sup>3</sup> su ve 250 cm<sup>3</sup> çimento karıştırılarak çimento şerbeti oluşturulmuştur. Oluşan çimento şerbetinin ağırlığı kaç gramdır?**

**Verilenler:**

***Suyun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 1 gr / cm<sup>3</sup>***

***Çimentonun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 3,15 gr / cm<sup>3</sup>***

- a) 792,9
- b) 824,1
- c) 895,6
- d) 937,5

**S-9) Bir su sondaj kuyusunda yapılan pompa verim deneyinde statik seviye 19 m. dir. Kuyuya pompa montajı yapıldıktan sonra pompa sürekli çalıştırıldığında kuyudaki su seviyesinin 14 m düşerek sabitlendiği görülmektedir. Buna göre bu kuyunun dinamik seviyesi kaç metredir?**

- a) 26 m.
- b) 28 m.
- c) 30 m.
- d) 33 m.

**S-10) Bir takım dizisinde 2 adet 6 m. boyunda ağırlık ve 6,10 m. boyunda 14 adet tij bulunmaktadır. Takımın toplam uzunluğu kaç metredir?**

- a-85,4
- b-97,3
- c-102,6
- d-104,9

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF DARBELİ  
SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI  
A GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 25 soru vardır. Her soru 4 puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı" ile birlikte en az 65 olması gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ II. SINIF DARBELİ -A- GRUBU SORULARI

**S-1) Aşağıdakilerden hangisi sondajda kazı(delme) işlemini yerine getirmez?**

- a) Rock bit
- b) Balta
- c) Boru anahtarı
- d) Havalı sondaj çekici

**S-2) Kuyu çekicinin görevi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Kuyuyu ortalamak
- b) Sapmayı önlemek
- c) Darbe hareketini matkaba iletmek
- d) Kuyuyu sıvamak

**S-3) Aşağıdakilerden hangisi darbeli sondaj makinalarının üstünlüklerindedir?**

- a) Her formasyonda sondaj yapılabilir
- b) Daima suya ihtiyacı vardır
- c) Kuyu bazen şakulünden kaçır
- d) Su seviyeleri tespit edilemez

**S-4) Aynı çapta iki elemanı birbirine birleştiren parçalara ne ad verilir?**

- a) Manşon
- b) Boru anahtarı
- c) Manevra başlığı
- d) Tij

**S-5) Darbeli sondajlarda kuyu çekici kuyuya aşağıdakilerden hangisi ile indirilir?**

- a) Matkapla
- b) Sliplerle
- c) Klemensle
- d) Halat veya rijit çubuklarla

**S-6) Aşağıdakilerden hangisi delici gereçlerin ve diğer malzemelerin kuyuya indirilip kaldırılması için kullanılmaz?**

- a) Beyler tanburu
- b) Boru tanburu
- c) Jar
- d) Kule

**S-7) Darbeli sondajda kuyunun bir kısmı doldurularak geniş çaplı bir matkapla ( balta ile) tekrar açılmaktadır. Bu durumda bu kuyuda aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmaktadır?**

- a) İnkişaf
- b) Genişletme
- c) Çakılama
- d) Tecrit

**S-8) Aşağıdakilerden hangisinde darbeli Sondajda takımın (sondaj dizisinin) en üstünde yer alır?**

- a) Balta
- b) Kovan
- c) Jar
- d) Ropsoket

**S-9) Tahlisiye sırasında Jar nereye takılır?**

- a) Ropsoket'in altına takılır
- b) Balta'nın altına takılır
- c) Mastij'in altına takılır
- d) Mastij'in üstüne takılır

**S-10) Darbeli sondajda dakikadaki darbe sayısı aşağıdakilerden hangisiyle tarif edilir?**

- a) Periyot
- b) Rezonans
- c) Genlik
- d) Frekans

**S-11) Aşağıda darbeli sondaj sırasında yapılacak uygulamalarla ilgili olarak belirtilenlerden hangisi doğrudur?**

- a) Delme takımının bırakıldığı yükseklik artarsa, delme işleminin ilerleme hızı artar.
- b) Dakikadaki darbe sayısı artarsa, delme işleminin ilerleme hızı azalır.
- c) Delinen formasyonun sertliği arttıkça, delme takımının bırakıldığı yüksekliğinde azalması gerekir.
- d) Delme takımının bırakıldığı yükseklik arttıkça, dakikadaki darbe sayısı artar

**S-12) Darbeli sondaj makinasıyla açılan bir kuyuda filtreli boru teçhizi yapılırken, filtre kısım indirilerek muhafaza borusu çekiliyor ve filtrenin üst kısmı kalafatlanarak kapalı (muhafaza ) borusu ile birleştiriliyor. Bu durumda kuyunun açıldığı formasyon için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) Yıkıntılı ve gevşek bir formasyon
- b) Pekişik bir formasyon
- c) Yıkılmayan, çimentolu bir zemin
- d) Şişebilen bir formasyon

**S-13) Aşağıdakilerden hangisi kuyu geliştirmenin amaçlarından değildir?**

- a) Kuyunun özgül verimini artırmak
- b) Kuyu cidarındaki çamuru temizlemek
- c) Kuyudan yabancı madde çekilmesini önlemek
- d) Kuyunun, tulumbanın ve tesisatın ömrünü uzatmak

**S-14) Su sondaj kuyularında kullanılacak çakıl çapları minimum ne olmalıdır?**

- a) %20-40'ı filtre çapından küçük olmalıdır
- b) %80'i filtre çapından küçük olmalıdır
- c) Tamamı filtre çapından büyük olmalıdır
- d) %20'si filtre çapından büyük olmalıdır

**S-15) Darbeli sistemde numune ne ile alınır?**

- a) Sondaj çamuru
- b) Beyler kovası
- c) Sarkaç
- d) Boru

**S-16) Aşağıdakilerden hangisi su sondaj kuyusunun eğri delinme sebeplerinden birisi değildir?**

- a) Formasyonda geçilen boşluk ve yumuşak tabakalar
- b) Su sondaj makinasının iyi takozla alınmaması
- c) Uygun çakıl boyutu kullanılmaması
- d) Tijlerin eğri olması

**S-17) Techiz sırasında seçilecek borunun tipi ( kapalı, düz filtreli veya köprü tipi filtreli ) veya borunun malzemesinin ( çelik veya plastik) belirlenmesinde aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?**

- a) Formasyonun silt içermesi
- b) Kuyu loguna göre su alınabilecek seviyeler
- c) Suyun kimyasal özellikleri
- d) Kırıntı numuneler

**S-18) Matkapların sınıflandırılmasında kullanılan kodlama sistemi aşağıdakilerden hangisinde belirtilmiştir?**

- a) IADC
- b) AWWA
- c) ASTM
- d) ASME

**S-19) Aşağıdakilerden hangisi pompa deneyinin amaçlarından biri değildir?**

- a) Kuyudan alınabilecek optimal debinin belirlenmesi
- b) Akifer özelliklerinin belirlenmesi
- c) Kuyu tesir yarıçapının belirlenmesi
- d) Kuyu maliyetinin belirlenmesi

**S-20) Köprü tipi filtreli teçhiz boruları aşağıdaki formasyonlardan hangisinde kullanılmak zorundadır?**

- a) Killi sahalarda
- b) Siltli sahalarda
- c) Kireçtaşında
- d) Şistlerde

**S-21) Aşağıdakilerden hangisi darbeli sondajda halatların ömrüne etki eden faktörlerden birisi değildir?**

- a) Paslanma
- b) Yağlanma
- c) Eğilme
- d) Marka

**S-22) Darbeli sondajda kullanılan jar'ın vazifesi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Sıkışan takımı ters darbe ile kurtarmak
- b) İletim elemanı olarak görev yapar
- c) Dolaşım elemanı olarak görev yapar
- d) Zorunlu koruyucu güvenlik malzemesi olarak kullanılır

**S-23 Darbeli sondajda mastij nereye takılır?**

- a) Balta'nın üzerine
- b) Balta'nın altına
- c) Kovanın altına
- d) Çakma borusuna

**S-24) Kuyu teçhizinin iç çapı ile pompa dış çapı arasında en az kaç inç boşluk olmalıdır?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

**S-25) Aşağıda verilen halat sarılış şekillerden hangisi yanlıştır?**

- a) Sağa çapraz sargı
- b) Sola çapraz sargı
- c) Ters sargı
- d) Sola düz sargı

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF DARBELİ  
SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI  
B GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 25 soru vardır. Her soru 4 puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı" ile birlikte en az 65 olması gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ II. SINIF DARBELİ -B- GRUBU SORULARI

**S-1) Aşağıdakilerden hangisi sondajda kazı(delme) işlemini yerine getirir?**

- a) Rock bit
- b) Su başlığı
- c) Boru anahtarı
- d) Jar

**S-2) Kuyuya zararlı veya kirli suların girmesini önlemek için ne yapılmalıdır?**

- a) Rayba
- b) Enjeksiyon
- c) Tecrit
- d) İnkişaf

**S-3) Aşağıdakilerden hangisi darbeli sondaj makinalarının sakıncalarındandır?**

- a) Şakülünde kuyu açar
- b) İlerleme hızı düşüktür
- c) Formasyonlardan çok iyi numune alınabilir
- d) Makina yedek parça masrafları düşüktür

**S-4) Farklı çapta iki elemanı birbirine birleştiren parçalara ne ad verilir?**

- a) Manşon
- b) Redüksiyon
- c) Manevra başlığı
- d) Tij

**S-5) Klempelerin yaptığı görev aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Kuyuyu delmek
- b) Ağırlıkları tutmak
- c) Siltlenmeyi önlemek
- d) Devirdaimi sağlamak

**S-6) Aşağıdakilerden hangisi delici gereçlerin ve diğer malzemelerin kuyuya indirilip kaldırılması için kullanılır?**

- a) Beyler tanburu
- b) Balta
- c) Jar
- d) Pusula

**S-7) Kuyu teçhizinin iç çapı ile pompa dış çapı arasında en az kaç inç boşluk olmalıdır?**

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2

**S-8) Aşağıdakilerden hangisinde darbeli Sondajda takımın (sondaj dizisinin) en altında yer alır?**

- a) Balta
- b) Kovan
- c) Jar
- d) Ropsoket

**S-9) Tahlisiye sırasında Mastij'in altına ne takılır?**

- a) Ropsoket
- b) Balta
- c) Jar
- d) Kovan

**S-10) Darbeli sondajda frekans ne anlama gelir?**

- a) Ağırlık saatinin gösterdiği değer
- b) Devir hızı
- c) Özgül verim
- d) Dakikadaki darbe sayısı

**S-11) Aşağıda darbeli sondaj sırasında yapılacak uygulamalarla ilgili olarak belirtilenlerden hangisi yanlıştır?**

- a) Delme takımının bırakıldığı yükseklik artarsa, delme işleminin ilerleme hızı artar.
- b) Dakikadaki darbe sayısı artarsa, delme işleminin ilerleme hızı artar.
- c) Delinen formasyonun sertliği arttıkça, delme takımının bırakıldığı yüksekliğinde azalması gerekir.
- d) Delme takımının bırakıldığı yükseklik arttıkça, dakikadaki darbe sayısı azalır

**S-12) Darbeli sondaj makinasıyla açılan bir kuyuda filtreli boru teçhizi yapılırken, filtre kısım indirilerek muhafaza borusu çekiliyor ve filtrenin üst kısmı kalafatlanarak kapalı (muhafaza ) borusu ile birleştiriliyor. Bu durumda kuyunun açıldığı formasyon için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) Yıkıntılı ve gevşek bir formasyon
- b) Pekişik bir formasyon
- c) Yıkılmayan, çimentolu bir zemin
- d) Şişebilen bir formasyon

**S-13) Aşağıdakilerden hangisi kuyu geliştirmenin amaçlarındandır?**

- a) Kuyunun özgül verimini artırmak
- b) Kuyu cidarındaki çamuru temizlemek
- c) Statik seviyeyi düşürmek
- d) Dinamik seviyeyi düşürmek

**S-14) Su sondaj kuyularında kullanılacak çakıl çapları minimum ne olmalıdır?**

- a) %20-40'ı filtre çapından küçük olmalıdır
- b) %80'i filtre çapından küçük olmalıdır
- c) Tamamı filtre çapından büyük olmalıdır
- d) %20'si filtre çapından büyük olmalıdır

**S-15) Darbeli sondajda kullanılan kaç çeşit balta vardır?**

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

**S-16) Aşağıdakilerden hangisi su sondaj kuyusunun eğri delinme sebeplerinden birisidir?**

- a) Suyun kimyasal özellikleri
- b) Sondaj makinesinin markası
- c) Uygun çakıl boyutu kullanılmaması
- d) Tijlerin eğri olması

**S-17) Techiz sırasında seçilecek borunun tipi ( kapalı, düz filtreli veya köprü tipi filtreli ) veya borunun malzemesinin ( çelik veya plastik) belirlenmesinde aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?**

- a) Formasyonun silt içermesi
- b) Kuyu loguna göre su alınabilecek seviyeler
- c) Suyun kimyasal özellikleri
- d) Kuyunun derinliği

**S-18) Matkapların sınıflandırılmasında kullanılan kodlama sistemi aşağıdakilerden hangisinde belirtilmiştir?**

- a) IADC
- b) AWWA
- c) ASTM
- d) ASME

**S-19) Sondajda asit ile kurtarma işlemleri aşağıdaki formasyonlardan hangisinde uygulanır?**

- a) Killi formasyon
- b) Alüvyon
- c) Kalker
- d) Bazalt

**S-20) Köprü tipi filtreli teçhiz boruları aşağıdaki formasyonlardan hangisinde kullanılmak zorundadır?**

- a) Killi sahalarda
- b) Siltli sahalarda
- c) Kireçtaşında
- d) Şistlerde

**S-21) Aşağıdakilerden hangisi darbeli sondajda halatların ömrüne doğrudan etki eden faktörlerden birisidir?**

- a) Paslanma
- b) Üretim yeri
- c) Şantiye alanı
- d) Marka

**S-22) Sıkışan takımı ters darbe ile kurtarmak aşağıdakilerden hangisinin görevidir?**

- a) Balta
- b) Su başlığı
- c) Kovan
- d) Jar

**S-23) Aşağıdakilerden hangisi su sondajında kullanılması zorunlu koruyucu güvenlik malzemelerindendir?**

- a) Boru anahtarı
- b) Baret
- c) Kaynak makinası
- d) Slip

**S-24) Çakılamada kullanılacak olan çakıl boyutu en çok kaç mm olabilir?**

- a) 5 mm
- b) 7 mm
- c) 9 mm
- d) 13 mm

**S-25) Aşağıda verilen halat sarılış şekillerden hangisi yanlıştır?**

- a) Sağa çapraz sargı
- b) Sola çapraz sargı
- c) Ters sargı
- d) Sola düz sargı

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK SORULARI  
A GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte **10** soru vardır. Her soru**10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "**Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı**" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**I. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK –A-GRUBU SORULARI**

**S-1) Bir takım dizisinde her bir tijin ağırlığı 100 kg. olup, toplam 25 adet tij bulunmaktadır. Takımın toplam ağırlığı kaç kg.'dır?**

- a) 3000kg.
- b) 2500kg.
- c) 5000kg.
- d)4500kg.

**S-2) Debisi 30lt/sn. olan bir pompa 4 dakikada kaç litre su çeker? (1 dakika=60 sn.)**

- a) 1800 lt
- b) 3600 lt.
- c) 5400 lt.
- d) 7200 lt.

**S-3) Kütlesi 15 kg olan bir sıvının hacmi 3 cm<sup>3</sup>'dür. Bu sıvının yoğunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

**Bilgi:**

*Yoğunluk birim hacimde ( 1cm<sup>3</sup>'teki ) kütle miktarıdır.*

- a) 30
- b) 15
- c) 7,5
- d) 5

**S-4) Açılmakta olan kuyuda 50 m'de statik seviyesi +10 m olan basınçlı bir akifere girilmiştir. Bu kuyuda emniyetli çalışmak için sirkülasyon sıvısı yoğunluğu aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?**

- a) 1,52
- b) 1,42
- c) 1,32
- d) 1,22
- e) 1,12

**S-5) 50 metre 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> inch çapında açılan kuyuda ne kadar sondaj çamuru kullanılır?**

**Verilenler: 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> inch lik kuyunun 1 m sinin hacmi 0,059 m<sup>3</sup>**

- a) 3 m<sup>3</sup>
- b) 2,5 m<sup>3</sup>
- c) 2,95 m<sup>3</sup>
- d) 4 m<sup>3</sup>

**S-6) 8" lik darbeli matkabın açacağı kuyunun delik çapı kaç cm.'dir?**

- a) 17cm.
- b) 10cm.
- c) 25,4cm.
- d) 20,32cm

**S-7) 100m. derinlikte ve 15" çapındaki bir su sondaj kuyusunun hacmi kaç m<sup>3</sup>'dür?**

- a) 11,40 m<sup>3</sup>
- b) 51,40 m<sup>3</sup>
- c) 21,40 m<sup>3</sup>
- d) 41,40 m<sup>3</sup>

**S-8) Statik seviyesi 35 m. olan bir kuyuda 120 m. toplam hava borusu kullanılmıştır. Suyu dalan hava borusu miktarı kaç metredir?**

- a) 75m.
- b) 105m.
- c) 95m.
- d) 85m.

**S-9) Bir su sondaj şantiyesi pazar günleri hariç 3 vardiya çalışmaktadır. Her vardiyada 5m. iş yapılmaktadır. 1 haftada kaç metre iş yapılmaktadır?**

- a) 100m.
- b) 103m.
- c) 90m.
- d) 93m.

**S-10) Bir su sondaj kuyusu 76m.'dedir. Sondaj takımında 2 adet ağırlık (D.C.), 0,60m'lik matkap ve sap bulunmaktadır. Matkaptan kelly' ye kadar kaç adet tij kullanılmıştır?**

**Ağırlık boyu 6m.**

**Tij boyu 6,10m.**

- a) 11
- b) 10
- c) 12
- d) 9

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK SORULARI  
B GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte **10** soru vardır. Her soru**10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "**Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı**" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**I. SINIF DARBELİ  
MATEMATİK –A-GRUBU SORULARI**

**S-1) Bir takım dizisinde her bir tijin ağırlığı 100 kg. olup, toplam 30 adet tij bulunmaktadır. Takımın toplam ağırlığı kaç kg.'dır?**

- a) 3000kg.
- b) 2500kg.
- c) 5000kg.
- d)4500kg.

**S-2) Debisi 20 lt/sn. olan bir pompa 3 dakikada kaç litre su çeker? (1 dakika=60 sn.)**

- a) 1800 lt
- b) 3600 lt.
- c) 5400 lt.
- d) 7200 lt.

**S-3) Kütleli 30 kg olan bir sıvının hacmi 4 cm<sup>3</sup>'dür. Bu sıvının yoğunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

**Bilgi:**

***Yoğunluk birim hacimde ( 1cm<sup>3</sup>'teki ) kütle miktarıdır.***

- a) 30
- b) 15
- c) 7,5
- d) 5

**S-4) Açılmakta olan kuyuda 50 m'de statik seviyesi +10 m olan basınçlı bir akifere girilmiştir. Bu kuyuda emniyetli çalışmak için sirkülasyon sıvısı yoğunluğu aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?**

- a) 1,52
- b) 1,42
- c) 1,32
- d) 1,22
- e) 1,12

**S-5) 50 metre 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> inch çapında açılan kuyuda ne kadar sondaj çamuru kullanılır?**

**Verilenler: 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> inch lik kuyunun 1 m sinin hacmi 0,059 m<sup>3</sup>**

- a) 1,83 m<sup>3</sup>
- b) 2,05 m<sup>3</sup>
- c) 2,25 m<sup>3</sup>
- d) 2,36 m<sup>3</sup>

**S-6) 7" lik darbeli matkabın açacağı kuyunun delik çapı kaç cm.'dir?**

- a) 17 cm.
- b) 10 cm.
- c) 17,78 cm.
- d) 20,32 cm

**S-7) 100m. derinlikte ve 15" çapındaki bir su sondaj kuyusunun hacmi kaç m<sup>3</sup>'dür?**

- a) 7,94 m<sup>3</sup>
- b) 9,13 m<sup>3</sup>
- c) 11,58 m<sup>3</sup>
- d) 14,31 m<sup>3</sup>

**S-8) Statik seviyesi 15 m. olan bir kuyuda 100 m. toplam hava borusu kullanılmıştır. Suyu dalan hava borusu miktarı kaç metredir?**

- a) 75m.
- b) 105m.
- c) 95m.
- d) 85m.

**S-9) Bir su sondaj şantiyesi pazar günleri hariç 2 vardiya çalışmaktadır. Her vardiyada 6m. iş yapılmaktadır. 1 haftada kaç metre iş yapılmaktadır?**

- a) 100m.
- b) 72m.
- c) 68m.
- d) 61m.

**S-10) Bir su sondaj kuyusu 86m.'dedir. Sondaj takımında 3 adet ağırlık (D.C.), 0,60m'lik matkap ve sap bulunmaktadır. Matkaptan kelly' ye kadar kaç adet tij kullanılmıştır?**

**Ağırlık boyu 6m.**

**Tij boyu 6,10m.**

- a) 12
- b) 11
- c) 10
- d) 9

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF ROTARY  
SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI  
A GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 25 soru vardır. Her soru 4 puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı" ile birlikte en az 65 olması gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ II. SINIF ROTARY -A- GRUBU SORULARI

**S-1) Aşağıdakilerden hangisi sondajı tanımlayan özelliklerden biri değildir.**

- a) Özel bir takım araç gereçlerin kullanılması
- b) Her türlü katı ortamda açılabilir olması
- c) Kuyunun silindirik şekilli olması
- d) Eksen konumlarının her zaman yerin merkezine doğru olması

**S-2) Su başlığı sondaj takımının neresinde olur?**

- a) En üstte
- b) Ortada
- c) Rotary tablasında
- d) En altta

**S-3) 6 <sup>5/8</sup> inçlik bağlantı çapına sahip matkaplar aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) 4 <sup>1/2</sup> - 7 <sup>5/8</sup> inç
- b) 3 <sup>5/8</sup> - 4 <sup>1/2</sup> inç
- c) 6 <sup>5/8</sup> - 8 <sup>7/8</sup> inç
- d) 9 <sup>7/8</sup> - 14 inç

**S-4) Klemps (tutucu) neye yarar?**

- a) Matkabı kaldırmaya
- b) Boruları tutmaya
- c) Ağırlıkları tutmaya
- d) Pompa parçasıdır

**S-5) Motordan aldığı hareketi tjlere dolayısıyla matkaplara ileten elemana ne denir?**

- a- Ağırlık
- b- Pompa
- c- Kelly
- d- Tutucu

**S-6) Pompa nereye monte edilir?**

- a) Statik seviyenin altına
- b) Kuyu dibine
- c) Dinamik seviyenin altına
- d) Dinamik seviyeye

**S-7) Kilde açılan kuyuda matkap dişlisi nasıl olmalıdır?**

- a) Sık dişli
- b) Seyrek dişli
- c) Elmas dişli
- d) Küçük dişli

**S-8) Çakıllama nereye yapılır?**

- a) Kuyunun içi doldurulur
- b) Kuyu ağzından 30 metre aşağıya yapılır
- c) Kuyu ile teçhiz arasında yapılır
- d) Kuyunun altına yapılır.

**S-9) Jips ve Yumuşak Kalkerli bir zeminde aşağıdaki matkap çeşitlerinden hangisi seçilmelidir?**

- a) Çelik kısa tipli ve diş açıklığı sık matkap
- b) Elmas ve diş açıklığı sık matkap
- c) Elmas iri ve yarım küre dişli matkap
- d) Çelik, orta boy ve aralıklı dişli matkap

**S-10) Sert bloklı ve parçalı bir formasyonda ilerlerken takımın sıkıştığını gören bir sondör matkabın sıkışmasına sebep olan çukıntı ve helezonları yok etmek ve kuyuyu düzgün hale getirmek için matkabı döndürerek birkaç defa aşağı yukarı hareket ettirmektedir. Bu sondörün yapmış olduğu işlemin adı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Tahlisiye
- b) Tecrit
- c) Rayba
- d) Teçhiz

**S-11) Aşağıdakilerden hangisi çamur ölçüm aletlerinden birisi değildir?**

- a) Çamur terazisi
- b) Marsh hunisi
- c) Basınçlı süzgeç
- d) Manometre

**S-12) Katkısız bir çimentonun piriz yapması için en az kaç saat beklenmelidir?**

- a) 36
- b) 48
- c) 60
- d) 72

**S-13) Sondaj çamurunun viskozitesini ölçmek için aşağıdakilerden hangisi kullanılmalıdır?**

- a) Kravat
- b) Klemps
- c) Tool-joint
- d) Marsh hunisi

**S-14) Aşağıdakilerden hangisi Rotary makinaların üstünlüklerinden (avantajlarından) biridir?**

- a) Teferruatlı makinalardır, sondaj pahalıya mal olur.
- b) Kuyu bazı durumlarda şakülünden kaçır.
- c) Çatlaklı formasyonlarda her zaman sondaj yapılamaz.
- d) Artezyen yapan kuyularda artezyene hakim olmak genellikle kolaydır.

**S-15) Aşağıdakilerden hangisi su sondajında kullanılması zorunlu koruyucu güvenlik malzemelerindendir?**

- a) Boru anahtarı
- b) Baret
- c) Kaynak makinası
- d) Slip

**S-16) Elekler için tanımlanan mesh numarası aşağıdakilerden hangisini ifade etmektedir?**

- a) Eleğin çevresini
- b) Eleğin alanını
- c) Eleğin cinsini
- d) inch olarak birim alandaki delik sayısını

**S-17) Bazalt formasyonda yapılan delgi işlemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) Kullanılacak matkabın dişleri arası mesafe fazla (seyrek) olmalıdır.
- b) Kullanılacak matkabın dişleri arası mesafe az (sık) olmalıdır.
- c) Matkap üzerine verilecek ağırlık az olmalıdır.
- d) Rotary devri yüksek olmalıdır.

**S-18) Aşağıdakilerden hangisi bir su sondaj kuyusu inşasının başlangıcından bitimine kadar yapılan işlemlerden biri değildir?**

- a) Presiyometre deneyi yapmak
- b) Teçhiz yapmak
- c) Çakıllama yapmak
- d) Pompa tecrübesi yapmak

**S-19) Aşağıdakilerden hangisi bir su sondaj kuyusu inşasının harekete dönüştürerek takım dizisinin dönmesini sağlayan iletim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Slip
- b) Redüksiyon
- c) Rotary Tablası
- d) Tooljoint

**S-20) Aşağıda verilen tanımlamalardan hangisi yanlıştır?**

- a) Dinamik Su Seviyesi: Kuyuda pompaj esnasında ölçülen su seviyesidir.
- b) Düşüm: Statik su seviyesi ile dinamik su seviyesi arasındaki farktır.
- c) Kuyunun Özgül Debisi: Pompaj ile 1 saniyede litre olarak alınan su miktarıdır.
- d) Akifer: Yeraltısuyu taşıyan tabakadır.

**S-21) Teçhiz ( Borulama) işleminde çapları birbirinden farklı borular kuyuya indirilirken en alta gelecek olan borular önce indirilmek suretiyle kuyuda borulama başlar. Çap değişme yerine geldiği zaman o kısma bir redüksiyon konur ve borulamaya devam eder.**

**Yukarıda tarif edilen borulama yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Helezonik Borulama
- b) Düz Bağlantılı Borulama
- c) Eksentrik Borulama
- d) Teleskopik Borulama

**S-22) Aşağıdakilerden hangisinde verilen ekipmanın görevi yanlış tanımlanmıştır?**

- a) Kelly: Motordan aldığı hareketi tijlere dolayısıyla matkaba iletir.
- b) Redüksiyon: Aynı çaplardaki iki elemanın bağlantısını sağlar.
- c) Stabilizer: Kuyu sapmasını önler.
- d) Hole opener: Kuyuyu bir üst çapa genişletir.

**S-23) Aşağıdakilerden hangisi pompa deneyi çeşitlerinden değildir?**

- a) Sabit debili düşüm deneyi
- b) Sabit debili yükselim deneyi
- c) Kademeli pompa deneyi
- d) Presiyometre deneyi

**S-24) Su sondaj kuyusunun delgi ve inşa işlemi tamamlandıktan sonra delgi esnasında geçilen birimler aşağıdakilerden hangisine yazılır?**

- a) Teçhiz Sicil Kartı
- b) Sondaj Defteri
- c) Kuyu Logu
- d) Kesin Hesap Formu

**S-25) Su sondaj kuyusunun tecrit edilmesinin amacı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Kuyunun eğri delinmesini önlemek
- b) Pompa montajını sağlamak
- c) Kuyu içindeki basınç dengesini sağlamak
- d) Su sondaj kuyusuna zararlı veya kirli suların girmesini önlemek için

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF ROTARY  
SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI  
B GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 25 soru vardır. Her soru 4 puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı" ile birlikte en az 65 olması gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ II. SINIF ROTARY -B- GRUBU SORULARI

**S-1) Su sondaj kuyusuna zararlı veya kirli suların girmesini önlemek için ne yapılmalıdır?**

- a) Pompaj
- b) Drenaj
- c) Tecrit
- d) İnkişaf

**S-2) Matkap sondaj takımının neresinde olur?**

- a) En üstte
- b) Ortada
- c) Rotary tablasında
- d) En altta

**S-3) Pompa tecrübesi yapılırken kuyudan çekilen su miktarının bilinmesi gereklidir. Bunun için debiyi ölçen aletler kullanılır. Aşağıda verilenlerden hangisi bu aletlerden değildir?**

- a) Orifis metre
- b) Parshal savağı
- c) Marsh hunisi
- d) Hacmi belli kaplar

**S-4) Boruları tutma görevi aşağıdakilerden hangisininindir?**

- a) Çakılama
- b) Klemps
- c) Pompa
- d) Ağırlık saati

**S-5) Rotary sondajlarda Kelly ne işe yarar?**

- a) Motordan aldığı hareketi tijlere dolayısıyla matkaplara ileten elemandır
- b) Kuyudaki suyu çekmeye yarar
- c) Takıma ağırlık vererek ilerlemeyi sağlar
- d) Kuyu düz açılmasını sağlar

**S-6) Aşağıdaki formasyonların hangisinde kobra tipi matkap kullanılır?**

- a) Marn
- b) Andezit
- c) Alüvyon
- d) Jips

**S-7) Aşağıdakilerden hangisi su sondajında kuyu geliştirmenin (inkışaf) amaçlarından değildir?**

- a) Kuyuyu pompa verim deneyine hazır hale getirmek
- b) Kuyuyu genişletmek
- c) Kuyu cidarındaki çamuru temizlemek
- d) Kuyudan yabancı madde çekilmesini önlemek

**S-8) Kuyu başı betonu ne amaçla yapılır?**

- a) Çakıllama yapmak için
- b) Tahlisiye yapmak için
- c) Kuyu başını emniyete almak ve kuyu yerini belirtmek için
- d) Borulama yapmak için

**S-9) Hangisi döner sondajda ağırlık borusunun kullanım amacı değildir?**

- a) Delici üzerine baskı yapma
- b) Titreşimi önleme
- c) Ölü noktayı üzerine alma
- d) Kuyu çapını koruma

**S-10) Kuyu kaçak yapmışsa kaçağı önlemek için hazırlanan kalın çamur içerisine aşağıdakilerden hangisi konulmaz?**

- a) Talaş
- b) Arpa
- c) Çimento
- d) Kil

**S-11) Ortalama hunisi hangi durumda gereklidir?**

- a) Tahlisiyede
- b) İnkişafta
- c) Teçhizde
- d) Çakıllamada

**S-12) Aşağıdakilerden hangisi matkap ömrünü kısaltır?**

- a) Uygun formasyonda kullanılması
- b) Uygun rotary devri tatbik edilmemesi
- c) Uygun ağırlık verilmesi
- d) Periyodik bakımının yapılması

**S-13) Aşağıdakilerden hangisi dolaşım sıvısını sondaj takımına verir?**

- a) Kelly
- b) Matkap
- c) Su başlığı
- d) Tij

**S-14) Aşağıdakilerden hangisi Rotary makinaların dezavantajlarından biridir?**

- a) Parçalar oldukça hafif ve manevra kolaydır.
- b) Sondaj randımanı yüksektir.
- c) Çatlaklı formasyonlarda her zaman sondaj yapılamaz.
- d) Artezyen yapan kuyularda artezyene hakim olmak genellikle kolaydır.

**S-15) Teçhiz sırasında seçilecek borunun tipi ( kapalı, düz filtreli, köprü tipi filtreli ) veya borunun malzemesinin ( çelik, plastik) belirlenmesinde aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?**

- a) Formasyonun silt içermesi
- b) Kuyu loguna göre su alınabilecek seviyeler
- c) Suyun kimyasal özellikleri
- d) Kuyunun derinliği

**S-16) Elekler için tanımlanan mesh numarası aşağıdakilerden hangisini ifade etmektedir?**

- a) Eleğin çevresini
- b) Eleğin alanını
- c) Eleğin cinsini
- d) inch olarak birim alandaki delik sayısını

**S-17) Bazalt formasyonda yapılan delgi işlemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) Kullanılacak matkabın dişleri arası mesafe fazla (seyrek) olmalıdır.
- b) Kullanılacak matkabın dişleri arası mesafe az (sık) olmalıdır.
- c) Matkap üzerine verilecek ağırlık az olmalıdır.
- d) Rotary devri yüksek olmalıdır.

**S-18) Su kaçağı olan eklemli bir kireçtaşı ortamında aşağıdakilerden hangisini kuyu temizleme işleminde kullanırsınız?**

- a) bentonit çamuru
- b) su
- c) doğal çamur
- d) köpük

**S-19) Aşağıdakilerden hangisi killi zeminlerde matkabin kafa yapma sebeplerinden biridir?**

- a) Yeterli ağırlık kullanılmaması
- b) Fazla ağırlık kullanılması
- c) Havalı sondaj yönteminin kullanılması
- d) Güçlü pompa seçilmesi

**S-20) Rotary sondajlarda kuyu tabanında oluşan kırıntı numuneleri kuyudan çıkarmak için ne kullanılır?**

- a) Su
- b) Sondaj çamuru
- c) Tahlisiye
- d) Su başlığı

**S-21) Teçhiz ( Borulama) işleminde çapları birbirinden farklı borular kuyuya indirilirken en alta gelecek olan borular önce indirilmek suretiyle kuyuda borulama başlar. Çap değişme yerine geldiği zaman o kısma bir redüksiyon konur ve borulamaya devam eder.**

**Yukarıda tarif edilen borulama yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Helezonik Borulama
- b) Düz Bağlantılı Borulama
- c) Eksentrik Borulama
- d) Teleskopik Borulama

**S-22) Aşağıdakilerden hangisinde verilen ekipmanın görevi yanlış tanımlanmıştır?**

- a) Kelly: Motordan aldığı hareketi tijlere dolayısıyla matkaba iletir.
- b) Redüksiyon: Farklı çaplardaki iki elemanın bağlantısını sağlar.
- c) Stabilizer: Kuyu sapmasını önler.
- d) Reamer: Kuyuyu bir üst çapa genişletir.

**S-23) Aşağıdakilerden hangisi pompa deneyi çeşitlerindedir?**

- a) Sabit debili düşüm deneyi
- b) UD deneyi
- c) SPT deneyi
- d) Presiyometre deneyi

**S-24) Sondaj çamurunun viskozitesini ölçmek için aşağıdakilerden hangisi kullanılmalıdır?**

- a) Kravat
- b) Klemps
- c) Tool-joint
- d) Marsh hunisi

**S-25) Ağırlık saatleri takım kesilmelerinde neyi gösterir?**

- a) Takımın kesilme derinliği
- b) Takımın çapını
- c) Havanın basıncını
- d) Takım basıncını

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF ROTARY  
MATEMATİK SORULARI  
A GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte **10** soru vardır. Her soru**10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



## II. SINIF ROTARY MATEMATİK –A-GRUBU SORULARI

**S-1) Bir su sondaj kuyusunda yapılan pompa verim deneyinde statik seviye 20 m. dir. Kuyuya pompa montajı yapıldıktan sonra pompa sürekli çalıştırıldığında kuyudaki su seviyesinin 12m düşerek sabitlendiği görülmektedir. Buna göre bu kuyunun dinamik seviyesi kaç metredir?**

- a) 26m.
- b) 28m.
- c) 30m.
- d) 32m.

**S-2) Statik seviyesi 35 m. olan bir kuyuda kullanılan hava borusunun 85 metresi suya daldığına göre hava borusunun boyu kaç metredir?**

- a) 85m.
- b) 95m.
- c) 105m.
- d) 120m.

**S-3) Eni 2m, boyu 2m ve yüksekliği 1m olan kuyu başı betonu inşa edilmiştir. Kullanılan betonunun hacmi kaç m<sup>3</sup> dür?**

- a) 4 m<sup>3</sup>
- b) 6 m<sup>3</sup>
- c) 8 m<sup>3</sup>
- d) 12 m<sup>3</sup>

**S-4) Bir kuyuda 100 m. ilerleme yapılmış ve 50 m karot alınmıştır. Karot yüzdesi nedir?**

- a) 40
- b) 50
- c) 60
- d) 70

**S-5) Kütlesi 15 kg olan bir sıvının hacmi 3 cm<sup>3</sup>'dür. Bu sıvının yoğunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

**Bilgi:**

*Yoğunluk birim hacimde ( 1cm<sup>3</sup>'teki ) kütle miktarıdır.*

- a) 30
- b) 15
- c) 7,5
- d) 5

**S-6) Bir su sondaj kuyusu 76m.'dedir. Sondaj takımında 2 adet Ağırlık (D.C.), 10 adet Tij ve 0,60m'lik Matkap - sap bulunmaktadır. Kelly'den ilerlenen miktar kaç metredir?**

**Verilenler:**

**Ağırlık boyu 6m.**

**Tij boyu 6m.**

- a) 3,4
- b) 4,4
- c) 5,4
- d) 6,4

**S-7) Bir su sondaj makinası 1 günde 2 vardiya toplam 16 saat çalışmaktadır. 1 saatte 10 lt. mazot yaktığına göre 3 günde kaç lt. mazot yakmaktadır?**

- a) 160 lt.
- b) 320 lt
- c) 480 lt.
- d) 640 lt.

**S-8) Debisi 30 lt/sn. olan bir pompa 2 dakikada kaç litre su çeker? (1 dakika=60 sn.)**

- a) 2500 lt
- b) 3600lt.
- c) 4200 lt.
- d) 4800 lt.

**S-9) 18" lik darbeli matkabın çapı kaç cm.'dir? (1 inch= 2,54cm.)**

- a) 39,13 cm.
- b) 41,31 cm.
- c) 45,72 cm.
- d) 48,23 cm

**S-10) Bir su tankında 200 cm<sup>3</sup> su ve 100 cm<sup>3</sup> çimento karıştırılarak çimento şerbeti oluşturulmuştur. Oluşan çimento şerbetinin ağırlığı kaç gramdır?**

**Verilenler:**

**Suyun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 1 gr / cm<sup>3</sup>**

**Çimentonun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 3,15 gr / cm<sup>3</sup>**

- a) 240
- b) 415
- c) 515
- d) 615

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

II. SINIF ROTARY  
MATEMATİK SORULARI  
B GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte **10** soru vardır. Her soru**10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



## II. SINIF ROTARY MATEMATİK –B-GRUBU SORULARI

**S-1) Bir su sondaj kuyusunda yapılan pompa verim deneyinde statik seviye 18 m. dir. Kuyuya pompa montajı yapıldıktan sonra pompa sürekli çalıştırıldığında kuyudaki su seviyesinin 10m düşerek sabitlendiği görülmektedir. Buna göre bu kuyunun dinamik seviyesi kaç metredir?**

- a) 26m.
- b) 28m.
- c) 30m.
- d) 32m.

**S-2) Statik seviyesi 40 m. olan bir kuyuda kullanılan hava borusunun 95 metresi suya daldığına göre hava borusunun boyu kaç metredir?**

- a) 85m.
- b) 95m.
- c) 125m.
- d) 135m.

**S-3) Eni 3 m, boyu 3 m ve yüksekliği 2 m olan kuyu başı betonu inşa edilmiştir. Kullanılan betonunun hacmi kaç m<sup>3</sup> dür?**

- a) 18 m<sup>3</sup>
- b) 25 m<sup>3</sup>
- c) 27 m<sup>3</sup>
- d) 36 m<sup>3</sup>

**S-4) Bir kuyuda 50 m. ilerleme yapılmış ve 40 m karot alınmıştır. Karot yüzdesi nedir?**

- a) 80
- b) 70
- c) 60
- d) 50

**S-5) Kütlesi 30 kg olan bir sıvının hacmi 6 cm<sup>3</sup>'dür. Bu sıvının yoğunluğu aşağıdakilerden hangisidir?**

**Bilgi:**

***Yoğunluk birim hacimde ( 1cm<sup>3</sup>'teki ) kütle miktarıdır.***

- a) 5
- b) 7,5
- c) 15
- d) 30

**S-6) Bir su sondaj kuyusu 71m.'dedir. Sondaj takımında 2 adet Ağırlık (D.C.), 9 adet Tij ve 0,60m'lik Matkap - sap bulunmaktadır. Kelly'den ilerlenen miktar kaç metredir?**

**Verilenler:**

**Ağırlık boyu 6m.**

**Tij boyu 6m.**

- a) 3,4
- b) 4,4
- c) 5,4
- d) 6,4

**S-7) Bir su sondaj makinası 1 günde 2 vardiya toplam 16 saat çalışmaktadır. 1 saatte 12 lt. mazot yaktığına göre 4 günde kaç lt. mazot yakmaktadır?**

- a) 160 lt.
- b) 320 lt
- c) 680 lt.
- d) 768 lt.

**S-8) Debisi 15 lt/sn. olan bir pompa 3 dakikada kaç litre su çeker? (1 dakika=60 sn.)**

- a) 2700 lt
- b) 3600 lt.
- c) 4200 lt.
- d) 4800 lt.

**S-9) 17" lik darbeleri matkabın çapı kaç cm.'dir? (1 inch= 2,54cm.)**

- a) 39,13 cm.
- b) 41,31 cm.
- c) 43,18 cm.
- d) 48,23 cm

**S-10) Bir su tankında 200 cm<sup>3</sup> su ve 200 cm<sup>3</sup> çimento karıştırılarak çimento şerbeti oluşturulmuştur. Oluşan çimento şerbetinin ağırlığı kaç gramdır?**

**Verilenler:**

**Suyun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 1 gr / cm<sup>3</sup>**

**Çimentonun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 3,15 gr / cm<sup>3</sup>**

- a) 240
- b) 415
- c) 615
- d) 830

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF ROTARY  
SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI  
A GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 22 soru vardır. İlk 20 soru 4'er puan, 21. soru 20 puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ I. SINIF ROTARY -A- GRUBU SORULARI

**S-1) Motordan aldığı hareketi tijlere dolayısıyla matkaplara ileten elemana ne denir?**

- a) Ağırlık
- b) Pompa
- c) Kelly
- d) Tutucu

**S-2) Ağırlık saatleri neyi ölçer?**

- a) Hava basıncını
- b) Hava sıcaklığını
- c) Takım dizisinin ağırlığını
- d) Havanın nemini

**S-3) Çakılama nereye yapılır?**

- a) Kuyu ile teçhiz arasına yapılır
- b) Kuyu ağzından 30 metre aşağıya yapılır
- c) Kuyunun içi doldurulur
- d) Kuyunun altına yapılır.

**S-4) Jips ve Yumuşak Kalkerli bir zeminde aşağıdaki matkap çeşitlerinden hangisi seçilmelidir?**

- a) Çelik kısa tipli ve diş açıklığı sık matkap
- b) Elmas ve diş açıklığı sık matkap
- c) Elmas iri ve yarım küre dişli matkap
- d) Çelik, orta boy ve aralıklı dişli matkap

**S-5) Hole Opener'in görevi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Kuyuyu genişletmek
- b) İnkışaf yapmak
- c) Kuyuya hava vermek
- d) Kuyuyu yıkamak

**S-6) Çamur siklonunun sondajdaki görevi aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Devir daimi sağlamak
- b) Sondaj çamuruna kum ve silt girişine engel olmak
- c) Kuyu sapmalarını önlemek
- d) Kuyuda yıkıntıyı önlemek

**S-7) Ters sirkülasyonlu sondaj makinalarında sirkülasyon sıvısı olarak aşağıdakilerden hangisi kullanılır?**

- a) Su
- b) Sondaj çamuru
- c) Motor yağı
- d) Sıvı kullanılmaz

**S-8) Bir kuyunun belli bir bölümü tecrit edilecektir. Bu işlem için 1 torba çimento (50 kg) , 1 gaz tenekesi su (20 litre) ve 750 gram toz bentonit bir sac varil içinde karıştırılarak tecrit malzemesi oluşturulmuştur. Çimentonun çabuk priz yapmasını sağlamak için son olarak kalsiyum klorür ( CaCl<sub>2</sub>) eklenmiştir. Çimentonun priz yapmasından en iyi sonucu almak için en az kaç saat beklenmelidir?**

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12

**S-9) Bazı durumlarda adi kille veya bentonitle yapılan çamur akifer basıncını yenmeğe yetmez. Bu durumda çamurun içerisine aşağıdakilerden hangisi katılır?**

- a) Çimento
- b) Asit
- c) Alçı
- d) Barit

**S-10) Teçhiz borusu etrafındaki çakıllardan iri boyutlu olanların filtreye yakın küçük boyutlu olanların akifere yakın şekilde iriden ufağa doğru sıralanmasını sağlamak için yapılacak işlemin adı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) İnkişaf
- b) Tahlisiye
- c) Çakıllama
- d) Teçhiz

**S-11) Klempelerin yaptığı görev aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Boruları tutmak
- b) Siltlenmeyi önlemek
- c) Devirdaimi sağlamak
- d) Ağırlıkları askıya almada kullanılır

**S-12) Tijlerin birbirlerine bağlanmasını sağlayan manşonlara ne ad verilir?**

- a) Klemp
- b) Stabilizer
- c) Slip
- d) Tool-joint

**S-13) Stabilizer ne amaçla kullanılır?**

- a) Kuyuda göçmeyi önlemek
- b) Kuyuda sapmayı önlemek
- c) Kuyuyu teçhiz etmek
- d) Kuyuyu geniş çaplı açmak

**S-14) Aşağıdakilerden hangisi sondaj çamurunun görevlerindedir?**

- a) Sapmayı önlemek
- b) Poroziteyi arttırmak
- c) Matkabı soğutmak ve yağlamak
- d) Tahlisiye yapmak

**S-15) Su sondaj kuyusunun inşasında aşağıdaki evrelerin başlangıçtan itibaren doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Delgi-Teçhiz-Çakıllama-Yıkama-Geliştirme-Pompa Tecrübesi
- b) Delgi-Çakıllama-Teçhiz-Yıkama-Geliştirme-Pompa Tecrübesi
- c) Delgi-Teçhiz-Yıkama-Çakıllama-Geliştirme-Pompa Tecrübesi
- d) Delgi-Yıkama-Teçhiz-Geliştirme-Çakıllama-Pompa Tecrübesi

**S-16) Kapalı ve Filtreli teçhiz boruları için aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- a) Dinamik seviyenin üzerine hiçbir zaman filtreli boru teçhizi yapılmamalıdır.
- b) Statik seviyenin altına hiçbir zaman kapalı boru teçhizi yapılmamalıdır.
- c) Kuyunun gereğinden fazla filtreli teçhiz yapılması kuyu ömrünü azaltır.
- d) Filtreli boru maliyeti, aynı uzunluktaki kapalı boruya göre daha fazladır

**S-17) Düz dolaşimli rotary sistemde açılan kuyularda numune nasıl alınır?**

- a) Beyler kovası ile
- b) Dolaşım sıvısından kuyu ağzında
- c) Boşaltma hortumu ucundan
- d) Sarkaçtan

**S-18) Suni çakıllama yapılan bir kuyuda çakıl zarf kalınlığı hangi değerler arasında olmalıdır?**

- a) 5-15 cm
- b) 8-10 cm
- c) 8-25 cm
- d) 8-20 cm

**S-19) Pompa tecrübesi ile belirlenen kuyu debisi, kuyunun ekonomik debisinden fazla ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- a) Zamanla kuyunun çakıl dengesi bozulur.
- b) Kuyunun ekonomik ömrü uzar
- c) Akifer tahribata uğrar
- d) Kuyunun ekonomik ömrü kısalır

**S-20) Sondaj sıvısının yoğunluğu ve viskozitesi hangi sınır değerler arasında olmalıdır?**

| Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> ) | Viskozite (saniye) |
|-------------------------------|--------------------|
| a) 0,01-1,00                  | 25-32              |
| b) 1,05-1,20                  | 32-50              |
| c) 1,30-1,70                  | 50-65              |
| d) 1,80-1,90                  | 50-75              |

**S-21) Açılmakta olan bir kuyuda 60 m de statik seviyesi +10 m basınçlı bir akifere girmiştir.**

- a) Bu kuyuda emniyetli çalışabilmek için sirkülasyon sıvısı yoğunluğu ne olmalıdır?
- b) Bu yoğunluktaki çamur, artezyeni kaç metrede dengeler?

**Not: 21. Soruda kullanılacak formüller;**

**g: Yoğunluk**

**gl: Bulunan yoğunluk**

**%10 gl: Yoğunluğun emniyet payı**

**g=g<sub>l</sub>+%10**

**gl=(derinlik+statik seviye)/derinlik**

**g=(derinlik+statik seviye)/Dengelenecek seviye**

**dçamur=(derinlik+statik seviye)-Dengelenecek seviye**

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

**SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI**  
**(12 ŐUBAT 2019)**

**I. SINIF ROTARY**  
**SONDAJ TEKNİĞİ SORULARI**  
**B GRUBU**

**ADAYIN**

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

**AÇIKLAMALAR**

- Bu testte 22 soru vardır. İlk 20 soru 4'er puan, 21. soru 20 puandır.
- Sınav süresi 2 test için toplam 90 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "**Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı**" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



# SONDAJ TEKNİĞİ I. SINIF ROTARY -B- GRUBU SORULARI

**S-1) Rotary sondajlarda kelly ne işe yarar?**

- a) Motordan aldığı hareketi tijlere dolayısıyla matkaplara ileten elemandır
- b) Kuyudaki suyu çekmeye yarar
- c) Takıma ağırlık vererek ilerlemeyi sağlar
- d) Kuyu düz açılmasını sağlar

**S-2) Takım dizisinin ağırlığı ne ile ölçülür?**

- a) Manometre
- b) Termometre
- c) Barometre
- d) Ağırlık saatleri

**S-3) Kuyuda çakılama işlemini amaçlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Kuyunun sapmasını önlemek
- b) Sondaj çamurunun etkisini arttırmak
- c) Kuyu göçmesini önlemek
- d) Kuyunun derinliğini azaltmak

**S-4) Bazalt bir zeminde aşağıdaki matkap çeşitlerinden hangisi seçilmelidir?**

- a) Çelik kısa tipli ve diş açıklığı sık matkap
- b) Elmas ve diş açıklığı sık matkap
- c) Elmas iri ve yarım küre dişli matkap
- d) Çelik, orta boy ve aralıklı dişli matkap

**S-5) Kuyuyu genişletme işlemine yarayan ekipmana ne ad verilir?**

- a) Tij
- b) Reamer
- c) Su başlığı
- d) Hole Opener

**S-6) Pompa tecrübesi ile belirlenebilen akifer katsayıları aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?**

- a) Tesir (etki) yarıçapı, özgül debi, statik seviye
- b) Dinamik seviye, debi, düşüm
- c) Artık düşüm, düşüm konisi, verim
- d) Geçirgenlik, iletkenlik, depolama

**S-7) Ters sirkülasyonlu sondaj makinalarında sirkülasyon sıvısı olarak aşağıdakilerden hangisi kullanılır?**

- a) Motor yağı
- b) Sondaj çamuru
- c) Su
- d) Sıvı kullanılmaz

**S-8) Bir kuyunun belli bir bölümü tecrit edilecektir. Bu işlem için 1 torba çimento (50 kg) , 1 gaz tenekesi su (20 litre) ve 750 gram toz bentonit bir sac varil içinde karıştırılarak tecrit malzemesi oluşturulmuştur. Erken priz alması için herhangi bir katkı maddesi eklenmemesi halinde çimentonun priz yapmasından en iyi sonucu almak için en az kaç saat beklenmelidir?**

- a) 12
- b) 72
- c) 84
- d) 90

**S-9) Rotary sondajlarda kuyu tabanında oluşan kırıntı numuneleri kuyudan çıkarmak için aşağıdakilerden hangisi kullanılır?**

- a) Sondaj çamuru
- b) Çimento
- c) Tahlisiye
- d) Su başlığı

**S-10) Teçhiz borusu etrafındaki çakıllardan iri boyutlu olanların filtreye yakın küçük boyutlu olanların akifere yakın şekilde iriden ufağa doğru sıralanmasını sağlamak için yapılacak işlemin adı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) İnkişaf
- b) Tahlisiye
- c) Çakıllama
- d) Teçhiz

**S-11) Boruları tutma görevi aşağıdakilerden hangisininindir?**

- a) Çakıllama
- b) Klemps
- c) Pompa
- d) Ağırlık saati

**S-12) Tool-joint ne işe yarar?**

- a) Tijlerin birbirlerine bağlanmasını sağlayan manşonlardır
- b) Kuyularda sapmayı önler
- c) Takımın askıda kalmasını sağlar
- d) Kırıntı numune alınmasını sağlar

**S-13) Kuyuda sapmayı önlemek için kullanılan ekipman hangisidir?**

- a) Su başlığı
- b) Tool-joint
- c) Stabilizer
- d) Hole opener

**S-14) Aşağıdakilerden hangisi sondaj çamurunun görevlerinden değildir?**

- a) Kuyu tabanının temizlenmesi
- b) Yüksek formasyon basınçlarının kontrol edilmesi
- c) Matkabı soğutmak ve yağlamak
- d) Tahlisiye yapmak

**S-15) Su sondaj kuyusunun inşasında aşağıdaki evrelerin başlangıçtan itibaren doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Delgi-Teçhiz-Çakıllama-Yıkama-Geliştirme-Pompa Tecrübesi
- b) Delgi-Çakıllama-Teçhiz-Yıkama-Geliştirme-Pompa Tecrübesi
- c) Delgi-Yıkama-Teçhiz-Geliştirme-Çakıllama-Pompa Tecrübesi
- d) Delgi-Teçhiz-Yıkama-Çakıllama-Geliştirme-Pompa Tecrübesi

**S-16) Aşağıda belirtilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- a) Bir sondaj makinasında delik çapını belirleyen en önemli etken çamur pompasıdır.
- b) Teçhiz işlemi yapılırken mümkün mertebe dinamik seviye üzerine filtreli boru kullanılmamalıdır.
- c) Kuyunun geniş çaplı açılmasının kuyudan alınacak verim üzerinde etkisi oldukça fazladır.
- d) Kuyunun azami çapını kuyuya monte edilecek pompanın en geniş yerdeki çapı belirler.

**S-17) Sert bloklu ve parçalı bir formasyonda ilerlerken takımın sıkıştığını gören bir sondör matkabın sıkışmasına sebep olan çıkıntı ve helezonları yok etmek ve kuyuyu düzgün hale getirmek için matkabı döndürerek birkaç defa aşağı yukarı hareket ettirmektedir. Bu sondörün yapmış olduğu işlemin adı aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Tecrit
- b) İnkişaf
- c) Rayba
- d) Techiz

**S-18) Çakıllamada kullanılacak olan çakıl boyutu en çok kaç mm olabilir?**

- a) 5 mm
- b) 7 mm
- c) 11 mm
- d) 13 mm

**S-19 Pompa tecrübesi ile belirlenen kuyu debisi, kuyunun ekonomik debisinden fazla ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- a) Zamanla kuyunun çakıl dengesi düzene girer.
- b) Kuyunun ekonomik ömrü uzar
- c) Akiferden daha sağlıklı su alınır
- d) Kuyunun ekonomik ömrü kısalır

**S-20) Sondaj sıvısının yoğunluğu ve viskozitesi hangi sınır değerler arasında olmalıdır?**

| Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> ) | Viskozite (saniye) |
|-------------------------------|--------------------|
| a) 0,01-1,00                  | 25-32              |
| b) 1,05-1,20                  | 32-50              |
| c) 1,30-1,70                  | 50-65              |
| d) 1,80-1,90                  | 50-75              |

**S-21) Açılmakta olan bir kuyuda 45 m de statik seviyesi +10 m basınçlı bir akifere girmiştir.**

- a) Bu kuyuda emniyetli çalışabilmek için sirkülasyon sıvısı yoğunluğu ne olmalıdır?
- b) Bu yoğunluktaki çamur, artezyeni kaç metrede dengeler?

**Not: 21. Soruda kullanılacak formüller;**

**g: Yoğunluk**

**gl: Bulunan yoğunluk**

**%10 gl: Yoğunluğun emniyet payı**

**g=gl+%10**

**gl=(derinlik+statik seviye)/derinlik**

**g=(derinlik+statik seviye)/Dengelenecek seviye**

**dçamur=(derinlik+statik seviye)-Dengelenecek seviye**

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF ROTARY  
MATEMATİK SORULARI  
A GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte **10** soru vardır. Her soru**10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "**Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı**" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**I. SINIF ROTARY  
MATEMATİK –A-GRUBU SORULARI**

**S-1) 1 sondör ve 2 sondaj işçisinin çalıştığı bir şantiyede günlük 150 m. delgi yapılıyor. İki günde 1 matkap eskitiliyor ve günde 250 lt. mazot kullanılıyor. 1 haftalık sondaj maliyetini hesaplayınız.**

**Verilenler:**

*Sondörün yevmiyesi 150 TL*

*İşçinin yevmiyesi 75 TL*

*Mazotun litresi 6 TL*

*Matkap fiyatı 3500 TL*

*( Pazar günleri şantiye çalışmamaktadır. )*

- a) 21000 TL
- b) 21300 TL
- c) 22500 TL
- d) 23660 TL

**S-2) 120 m lik kuyuda kaç adet tij kullanılmıştır? (bir tij 6,10m)**

- a) 18
- b) 19
- c) 20
- d) 21

**S-3) 9" lik darbeli matkabın açacağı kuyunun delik çapı kaç cm.'dir?**

- a)17cm.
- b)10cm.
- c)22,86cm.
- d)20,32cm.

**S-4) 80 m. derinlikte ve 14" çapındaki bir su sondaj kuyusunun hacmi kaç m<sup>3</sup>'dür?**

- a) 7,94 m<sup>3</sup>
- b) 8,40 m<sup>3</sup>
- c) 9,40 m<sup>3</sup>
- d) 11,40 m<sup>3</sup>

**S-5) Bir sondajda 2m.'lik karotiyerle 140cm. karot alınmıştır. Yüzde kaç karot alınmıştır?**

- a) %65
- b) %60
- c) %75
- d) %70

**S-6) 4 torba çimentoya 300 lt. su karıştırılmıştır. Karışım oranı nedir? (1 torba çimento 50 kg'dır.)**

- a) 2/3
- b) 3/5
- c) 1/2
- d) 1/3

**S-7) Debisi 40 lt/sn. olan bir kuyuda 4 dakikada kaç litre su çekilir?**

- a) 4500 lt
- b) 6000 lt.
- c) 7600 lt.
- d) 9600 lt.

**S-8) Bir su tankında 100 cm<sup>3</sup> su ve 400 cm<sup>3</sup> çimento karıştırılarak çimento şerbeti oluşturulmuştur. Oluşan çimento şerbetinin ağırlığı kaç gramdır?**

**Verilenler:**

*Suyun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 1 gr / cm<sup>3</sup>*

*Çimentonun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 3,15 gr / cm<sup>3</sup>*

- a) 1620
- b) 1360
- c) 1115
- d) 940

**S-9) Bir su sondaj kuyusunda yapılan pompa verim deneyinde statik seviye 17m. dir. Kuyuya pompa montajı yapıldıktan sonra pompa sürekli çalıştırıldığında kuyudaki su seviyesinin 14m düşerek sabitlendiği görülmektedir. Buna göre bu kuyunun dinamik seviyesi kaç metredir?**

- a) 26m.
- b) 28m.
- c) 31m.
- d) 32m.

**S-10) Bir takım dizisinde 2 adet 6 m. boyunda ağırlık ve 6,10 m. boyunda 11 adet tij bulunmaktadır. Takımın toplam uzunluğu kaç metredir?**

- a) 70,1
- b) 75,7
- c) 79,1
- d) 90,3

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF ROTARY  
MATEMATİK SORULARI  
B GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte **10** soru vardır. Her soru**10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "**Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı**" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**I. SINIF ROTARY  
MATEMATİK –B-GRUBU SORULARI**

**S-1) 1 sondör ve 2 sondaj işçisinin çalıştığı bir şantiyede günlük 150 m. delgi yapılıyor. Haftada 1 matkap eskitiliyor ve günde 200 lt. mazot kullanılıyor. 1 haftalık sondaj maliyetini hesaplayınız.**

**Verilenler:**

*Sondörün yevmiyesi 180 TL*

*İşçinin yevmiyesi 100 TL*

*Mazotun litresi 5 TL*

*Matkap fiyatı 5000 TL*

*( Pazar günleri şantiye çalışmamaktadır. )*

- a) 128000 TL
- b) 13800 TL
- c) 14500 TL
- d) 16660 TL

**S-2) 100 m lik kuyuda kaç adet tij kullanılmıştır? (bir tij 6,10m)**

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18

**S-3) 8" lik darbeli matkabın açacağı kuyunun delik çapı kaç cm.'dir? (1 inç:2,54 cm)**

- a)17cm.
- b)10cm.
- c)22,86cm.
- d)20,32cm.

**S-4) 70 m. derinlikte ve 12" çapındaki bir su sondaj kuyusunun hacmi kaç m<sup>3</sup>'dür?  
(1 inç:2,54 cm, π: 3,14)**

- a) 5,10 m<sup>3</sup>
- b) 6,40 m<sup>3</sup>
- c) 9,40 m<sup>3</sup>
- d) 11,40 m<sup>3</sup>

**S-5) Bir sondajda 2m.'lik karotiyerle 130cm. karot alınmıştır. Yüzde kaç karot alınmıştır?**

- a) %65
- b) %60
- c) %75
- d) %70

**S-6) 8 torba çimentoya 600 lt. su karıştırılmıştır. Karışım oranı nedir? (1 torba çimento 50 kg'dır.)**

- a) 2/3
- b) 3/5
- c) 1/2
- d) 1/3

**S-7) Debisi 20 lt/sn. olan bir kuyuda 2 dakikada kaç litre su çekilir?**

- a) 4500 lt
- b) 4000 lt.
- c) 3600 lt.
- d) 2400 lt.

**S-8) Bir su tankında 100 cm<sup>3</sup> su ve 500 cm<sup>3</sup> çimento karıştırılarak çimento şerbeti oluşturulmuştur. Oluşan çimento şerbetinin ağırlığı kaç gramdır?**

**Verilenler:**

*Suyun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 1 gr / cm<sup>3</sup>*

*Çimentonun birim hacminin kütlesi (yoğunluğu) 3,15 gr / cm<sup>3</sup>*

- a) 1880
- b) 1710
- c) 1675
- d) 1520

**S-9) Bir su sondaj kuyusunda yapılan pompa verim deneyinde statik seviye 17m. dir. Kuyuya pompa montajı yapıldıktan sonra pompa sürekli çalıştırıldığında kuyudaki su seviyesinin 15m düşerek sabitlendiği görülmektedir. Buna göre bu kuyunun dinamik seviyesi kaç metredir?**

- a) 26m.
- b) 28m.
- c) 31m.
- d) 32m.

**S-10) Bir takım dizisinde 2 adet 6 m. boyunda ağırlık ve 6,10 m. boyunda 12 adet tij bulunmaktadır. Takımın toplam uzunluğu kaç metredir?**

- a) 70,1
- b) 75,7
- c) 85,2
- d) 90,3

**DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI**  
**DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ**  
**I.SINIF ROTARY-I.SINIF DARBELİ SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI**  
**YERALTISUYU JEOLJİSİ SINAV SORULARI**  
**12 ŐUBAT 2019**

**ADAYIN**

**Adı Soyadı :**

**TC Kimlik No:**

1. Tarım alanında kullanılacak suların kimyasal özelliklerini açıklayınız?
2. Yeryüzünde bulunan kayaçları sınıflandırınız, her birine bir örnek veriniz.
3. Hidrolojik dolaşımı bir Őema ile gösteriniz.
4. Akifer nedir? Bir formasyona akifer diyebilmek için ne gibi özelliklerinin olması gereklidir? Akifer türlerini yazınız. Akifer türlerini Őekil çizerek anlatınız.
5. AŞağıdaki terimleri tanımlayınız.
  - Gözlem kuyusu
  - Statik su seviyesi
  - Dinamik su seviyesi
  - Debi
  - Düşüm
6. Porozite ve permeabilite nedir?
7. Kayaçları geçirgenliklerine göre sınıflandırınız ve örnek veriniz.
8. Karstik kayaç ne demektir? Bir örnek veriniz, sondajcılık açısından önemini açıklayınız.
9. Su kimyası çalışmalarlarıyla neler elde edilir? Maddeler halinde yazınız?
10. Minerallerin sertlik cetvelini (Mors sertlik cetvel) sırasıyla yazınız.

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
MAKİNE VE MOTOR SORULARI  
A GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) İçten yanmalı motorları yakıt cinsine göre yanlış seçeneği işaretleyiniz.**

- a) Benzinli Motorlar
- b) Dizel Motorlar
- c) LPG ile çalışan motorlar
- d) Gazyağı ile çalışan motorlar

**S-2) Motorlar alışma zamanlarına göre nasıl sınıflandırılır?**

- a) İki ve Dört Zamanlı
- b) Bir ve Üç Zamanlı
- c) Bir ve Dört Zamanlı
- d) İki ve Üç Zamanlı

**S-3) İş makinelerinin hidrolik sisteminde kullanılması gereken yağ çeşidi hangi şıkta doğru verilmiştir?**

- a) 10 numara yağ
- b) 40 numara yağ
- c) 90 numara yağ
- d) 180 numara yağ

**S-4) Aşağıdakilerden hangisi motorlarda su ile soğutma sisteminin parçalarından değildir?**

- a) Vantilatör ve vantilatör kayışı
- b) Termostat
- c) Radyatör
- d) Enjektör

**S-5) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- a) Dizel motorlar benzinli motorlara göre daha yüksek verimlidir.
- b) Dizel motorların alış maliyeti benzinli motorlara göre daha yüksektir.
- c) Dizel motorlar benzinli motorlara göre daha gürültülü çalışır.
- d) Dizel motorların yakıt sarfiyatı benzinli motorlara göre daha fazladır.

**S-6) Aşağıdakilerden hangisi ateşleme sistemi parçalarından distribütörün görevlerinden değildir?**

- a) Ateşleme donanımında yüksek voltajlı akımın oluşması için primer devre akımını zamanında kesmek,
- b) şarj dinamosu ile ak arasındaki elektrik enerjisinin voltajını ayarlamak,
- c) Sekonder devrede meydana gelen akımı ateşleme sırasına göre bujilere dağıtmak,
- d) Motorda maksimum gücü elde etmek için devir ve yüke göre uygun ateşleme avansını vermek,

**S-7) Hangisi ya da hangileri benzinli motorların yakıt sistemi parçalarındandır?**

- I - Yakıt Deposu
- II - Benzin Pompası
- III - Emme Manifoldu
- IV - Yakıt Boruları
- V – Karbüratör

- a) Yalnız II                      b) I,II ve V                      c) II ve III                      d) I, II, III, IV ve V

**S-8) Motor suyu sıcaklığını çalışma sıcaklığında sabit tutan parça hangisidir?**

- a) Hararet Göstergesi
- b) Regülatör
- c) Radyatör
- d) Termostat

**S-9) Aşağıdakilerden hangisi dizel motorlarda günlük bakımda (8-10 saatlik çalışmada) yapılan işlerden değildir?**

- a) Karter yağ seviyesi kontrol edilir. Yağ eksik ise tamamlanır.
- b) Radyatördeki su seviyesi azalmış ise tamamlanır.
- c) Yakıt filtresi temizlenir.
- d) Gevşek bağlantılar yağlama, soğutma, yakıt sistemlerindeki sızıntılar, gevşemiş somun ve cıvatalar kontrol edilir

**S-10) Yakıt pompalarının emme kabiliyetleri olmadığından bunlara yakıtın basınçlı olarak gönderilmesi gerekir. Bu nedenle yakıtı depodan emerek, basınçlı olarak filtre yoluyla yakıt pompasına gönderen elemana ne ad verilir?**

- a) Devri daim pompası
- b) Besleme pompası
- c) Marş motoru
- d) Enjektör

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
MAKİNE VE MOTOR SORULARI  
B GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) Aküden almış olduğu elektrik enerjisini mekanik enerjiye çeviren ağıta ne ad verilir?**

- a) Distribütör
- b) Buji
- c) Marş Dinamosu
- d) Şarj Dinamosu

**S-2) En önemli görevi hava ile temas yüzeyini arttırarak sudan havaya olan ısı akımını kolaylaştırmak olan motor soğutma sistemi parçası hangisidir?**

- a) Radyatör
- b) Diferansiyel
- c) Antifriz
- d) Su Pompası

**S-3) Hava filtresi tıkalı ise aşağıdaki şıklardan hangisi olur?**

- a) Motorun gücü artar
- b) Motorun gücü azalır
- c) Motor stop eder
- d) Motor çalışmaz

**S-4) Antifrizin yoğunluğunu ölçmeye yarayan alete ne ad verilir?**

- a) Manometre
- b) Termometre
- c) Hidrometre
- d) Altimetre

**S-5) Benzinli motorlarda orta ve yan elektrotları arasında kıvılcım meydana getirerek silindir içindeki sıkıştırılmış yakıt-hava karışımını ateşleyen eleman hangisidir?**

- a) Buji
- b) Bobin
- c) Marş dinamosu
- d) Akü

**S-6) İçten yanmalı motorlarda motora ilk hareketi sağlayan marş motorunun enerji ihtiyacını sağlayan eleman hangisidir?**

- a) Akü
- b) Şarj dinamosu
- c) Yakıt Pompası
- d) Diferansiyel

**S-7) Motorlarda, çalışan parçaların temizliğini sağlayan sistem aşağıdakilerden hangisidir?**

- a) Ateşleme
- b) Soğutma
- c) Yakıt
- d) Yağlama

**S-8) Dizel motorlarda yakıt pompasının gönderdiği yakıtı yanma odasına püskürtmeye yarayan motor parçasına ne ad verilir?**

- a) Buji
- b) Eşanjör
- c) Distribütör
- d) Enjektör

**S-9) Aküdeki elektrolit (asit ve saf su karışımı) seviyesi mutlaka kontrol edilmelidir. Şayet elektrolit seviyesi plakaların altında ise ne ilavesi yapılmalıdır?**

- a) Asit ilave edilmeli
- b) Saf su ilave edilmeli
- c) Kutup başları gevşetilmeli
- d) Hava filtresi değiştirilmeli

**S-10) Dizel motorlar hangi prensibe göre çalışır?**

- a) Sıkıştırılmış mazot-hava karışımını bujiyle ateşleme
- b) Sıkıştırılmış mazot-hava karışımını enjektörle ateşleme
- c) Sıkıştırılmış hava üzerine enjektörle mazot püskürtme
- d) Sıkıştırılmış mazot üzerine enjektörle hava püskürtme

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
MEVZUAT BİLGİSİ SORULARI  
A GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Sınav süresi 5 test için toplam 100 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "**Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı**" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) Arama belgesine dayanarak arazisinde yeraltısuyu bulunan kimse bu suyu kullanabilir. Ancak, bir ay içinde Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğüne müracaat ederek aşağıda bulunan belgelerden hangisini alması gerekir?**

- a) Kullanma Belgesi
- b) Arama Belgesi
- c) Rasat belgesi
- d) Tadil belgesi

**S-2) Arama Belgesinin geçerlilik süresinin içinde, arama bitirilemezse; belge sahibinin sürenin son ayı içinde müracaat etmesi şartıyla belge, ne kadar süre için uzatılır?**

- a) 6 ay
- b) 1 yıl
- c) 9 ay
- d) 3 ay

**S-3) Arama Belgesine dayanarak arazisinde yeraltısuyu bulan kimse ne kadarlık bir süre içerisinde başvurarak Kullanma Belgesi almalıdır?**

- a) 1 ay
- b) 2 ay
- c) 1 yıl
- d) 2 yıl

**S-4) Yeterlik Belgesi istediği dalda en az dört yıl çalışan ve imtihanda başarı gösterenlere aşağıdaki ehliyet sınıflarından hangisi verilir?**

- a) Birinci Sınıf
- b) İkinci Sınıf
- c) Üçüncü Sınıf
- d) Dördüncü Sınıf

**S-5) Arama, kullanma veya ıslah ve tadil belgesi isteyen kimseye ne denir?**

- a) Sondör
- b) Müteahhit
- c) Müracaat Sahibi
- d) Mühendis

**S-6) Arazisinde faydalı ihtiyaçlarına yetecek miktarda su bulunmayan ya da çok masraf icap ettiren kimsenin komşu arazideki yeraltısuyundan istifade etmesine ne ad verilir?**

- a) Arazi hakkı
- b) Komşu hakkı
- c) Paylaşım hakkı
- d) Sulama hakkı

**S-7) Kuyu verimini artırmak ve ıslah etmek amacıyla için alınan belge hangisidir?**

- a) Kullanma belgesi
- b) Arama Belgesi
- c) Islah tadil belgesi
- d) Verim belgesi

**S-8) DSİ tarafından 167 sayılı Kanun'a uygun açılmadığı gerekçesi ile kapatılmasına karar verilen kuyunun, kapatma masrafı kimden alınır?**

- a) Kuyuyu açtırandan
- b) Sondörden
- c) Teknik sorumludan
- d) Mühendisten

**S-9) Yeterlik Belgesine sahip olanların yapmak zorunda olduğu görevler nelerdir?**

- a) Kanunlara, tüzüğe ve teknik yönetmeliklere uygun olarak iş yapmak
- b) Kayıtları doğru tutmak
- c) Formları eksiksiz ve doğru doldurmak
- d) Hepsi

**S-10) Hangisi yeraltısuyu ile ilgili olarak DSİ'den alınması gereken belgelerden değildir?**

- a) Arama belgesi
- b) Kullanma belgesi
- c) Sürücü belgesi
- d) Islah tadil belgesi

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
MEVZUAT BİLGİSİ SORULARI  
B GRUBU

ADAYIN

Adı Soyadı :

TC Kimlik No :

YazıŐma Adresi :

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Sınav süresi 5 test için toplam 100 dakikadır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan "**Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı**" ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) Arama belgesine dayanarak arazisinde yeraltısuyu bulunan kimse bu suyu kullanabilir. Ancak, 1 ay içinde Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğüne müracaat ederek aşağıdaki belgelerden hangisini alır?**

- a) İşletme
- b) Arama
- c) Kullanma
- d) Tapu

**S-2) Yeraltısuyu işletme sahaları içinde belge alınarak açılması gereken kuyuların adedi, yerleri, derinlikleri ve diğer vasıflarıyla çekilecek su miktarı aşağıdakilerden hangisi tarafından tayin ve tespit edilir?**

- a) Jeoloji Mühendisi
- b) Jeofizik Mühendisi
- c) Elektrik Mühendisi
- d) D.S.İ

**S-3) Kaç sınıf sondör yeterlik belgesi vardır?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

**S-4) Yeterlik belgesi almış bulunanlar kanunlara, tüzüğe ve teknik yönetmeliklere uygun olarak iş yapmak, kayıtları doğru tutmak, formları eksiksiz ve doğru doldurmak ve istenen bilgileri yetkililere zamanında vermek zorundadırlar. Bu kuralları 1 kez ihlal edene nasıl bir ceza verilir?**

- a) Uyarı
- b) 6 ay süreyle belge geri alınır
- c) 1 yıl süreyle belge geri alınır
- d) Belge iptal edilir

**S-5) Faydalı kullanım sıralamasında birinci öncelik hangi kullanım amacıdır?**

- a) Hayvancılık suyu
- b) Sulama suyu
- c) İçme suyu
- d) Kullanma suyu

**S-6) Arazisinde faydalı ihtiyaçlarına yetecek miktarda su bulunmayan ya da çok masraf icap ettiren kimsenin komşu arazideki yeraltısuyundan istifade etmesine ne ad verilir?**

- a) Arazi hakkı
- b) Komşu hakkı
- c) Paylaşım hakkı
- d) Sulama hakkı

**S-7) Kuyu verimini artırmak için alınan belge hangisidir?**

- a) Kullanma belgesi
- b) Arama Belgesi
- c) Islah tadil belgesi
- d) Verim belgesi

**S-8) Tahsis edilecek maksada göre ilgili Bakanlıkların mütalaası ile DSİ'ce tespit edilen ve ayrılacak su miktarı hiçbir zaman yeraltısuyu deposunun emniyetli veriminden daha yüksek olmayan yeraltısuyu ihtiyacına ne denir?**

- a) İçme suyu ihtiyacı
- b) Kullanma suyu ihtiyacı
- c) Faydalı ihtiyaç
- d) Sulama suyu ihtiyacı

**S-9) Belge almadan 167. sayılı Kanun'un 8. maddesindeki işleri yapanlar ile kasten yanlış bilgi verenlere nasıl bir işlem uygulanmaz?**

- a) Ağır para cezası ile cezalandırılır
- b) Ceza alınmakla birlikte, kuyunun açılıp işletilmesinde DSİ Genel Müdürlüğüne bir mahzur görülmezse sahibine gerekli belge verilir
- c) Ceza alınmakla beraber, kuyunun açılıp işletilmesinde DSİ Genel Müdürlüğüne bir mahzur görülürse kuyu kapatılır ve masrafı kuyuyu açtırandan alınır
- d) Tekerrürü halinde ceza iki misli olur ve o kimseye belge verilmez, kuyu kapatılır ve masrafı sondörden alınır

**S-10) Yeraltısuyu aranmasında belge almayı icap ettiren işler için 1 yıl süreli verilen belgeye ne ad verilir? (Not: Bu süre içinde, arama bitirilemezse; belge sahibinin, sürenin son ayı içinde müracaat etmesi şartıyla belge 1 yıl için uzatılır.)**

- a) Arama belgesi
- b) Rasat belgesi
- c) Kullanma belgesi
- d) Tadil belgesi

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
POMPA BİLGİSİ SORULARI  
A GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) Hangisi kuyularda kullanılan pompa seçimini etkileyen temel faktörlerden değildir?**

- a) Pompanın debisi
- b) Pompanın verimi
- c) Pompanın çalışma basıncı
- d) Pompanın markası

**S-2) Dalgıç pompalarda sıvıya yön veren parça hangisidir?**

- a) Difüzör
- b) Ventil Gövdesi
- c) Fan
- d) Mil

**S-3) Motopompların basma kısmında bulunan ve en önemli görevi ani elektrik kesilmelerinde isale hattındaki suyun motopompa geri dönmesine mani olmak olan ekipmana ne denir?**

- a) Çark(Fan)
- b) Çek valf
- c) Tahrik Motoru
- d) Klape

**S-4) Pompa tecrübesi ile belirlenen kuyu debisi, kuyunun ekonomik debisinden fazla ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- a) Zamanla kuyunun çakıl dengesi bozulur.
- b) Kuyunun ekonomik ömrü uzar
- c) Akifer tahribata uğrar
- d) Kuyunun ekonomik ömrü kısalır

**S-5) Dalgıç Pompada elektrik motoru ve pompa blokunun en büyük dış çapına ne denir?**

- a) Dalgıç pompa çıkış çapı
- b) Çek valf çapı
- c) Dalgıç pompa giriş çapı
- d) Dalgıç pompa anma çapı

**S-6) Su seviyesi pompa su alma ağzından aşağı düşmüş ise ne olur?**

- a) Pompa su basmaz
- b) Pompa nominal değerden daha az su basar
- c) Pompa nominal değerden daha fazla su basar
- d) Pompada kavitasyon meydana gelir

**S-7) Düşey Milli pompalarda olup yatay milli pompalarda olmayan ekipman hangisidir?**

- a) Yatak
- b) Fan
- c) Tahrik Motoru
- d) Kolon borusu

**S-8) Aşağıdakilerden hangisi basıncı ölçer?**

- a) Manometre
- b) Debimetre
- c) Hidrometre
- d) Altimetre

**S-9) Statik seviye ile dinamik seviye arasındaki farka ne denir?**

- a) Akifer
- b) Düşüm
- c) Ölçüm
- d) Sondaj kuyusu

**S-10) Kuyu debisi 20 lt/sn, toplam manometrik yükseklik 50 mt ve pompa verimi %80 olan bir sistemde kullanılacak olan dalgıç pompaya yol verecek olan elektrik motor gücü en az kaç kW olmalıdır? (Pompa-Motor gücü =  $(Q \times H_m) / (102 \times \text{Pompa Verimi})$ )**

- a) 11,25 kW
- b) 12,25 kW
- c) 13,25 kW
- d) 14,25 kW

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI  
(12 ŐUBAT 2019)

I. SINIF DARBELİ  
POMPA BİLGİSİ SORULARI  
B GRUBU

AÇIKLAMALAR

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Soruların **en az yarısının** doğru cevaplanmış olması gerekmektedir.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) Hangisi kuyularda kullanılan pompa seçimini etkileyen temel faktörlerdendir?**

- a) Pompanın debisi
- b) Pompanın üretim tarihi
- c) Pompanın üretim yeri
- d) Pompanın markası

**S-2) Derinkuyu pompalarında pompanın tazyiki düşükse bunun muhtemel nedenleri aşağıdakilerden hangisi ya da hangileridir?**

- I- Pompanın devri düşüktür
- II- Suda hava vardır
- III- Çanaklar tamamen su içinde gömülü değildir
- IV- Yataklar aşınmıştır
- V- Çanaklar hasara uğramıştır

- a) I ve III
- b) II, III ve V
- c) I,III,IV ve V
- d) I,II,III,IV ve V

**S-3) Pompalarda fanın ara çanaklarının alt ve üst yüzeyine sürtmeden ortada durmasını temin eden ayara ne ad verilir?**

- a) Klerans ayarı
- b) Frekans ayarı
- c) Balans ayarı
- d) Şaft ayarı

**S-4) Pompa tecrübesi ile belirlenen kuyu debisi, kuyunun ekonomik debisinden fazla ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- a) Zamanla kuyunun çakıl dengesi düzene girer.
- b) Kuyunun ekonomik ömrü uzar
- c) Akifer verimi artar
- d) Kuyunun ekonomik ömrü kısalmır

**S-5) Aşağıdakilerden hangisi dalgıç pompayı meydana getiren gruptan değildir?**

- a) Emme Grubu
- b) Çanak Grubu
- c) Kolon Grubu
- d) Piston Grubu

**S-6) Su seviyesi pompa su alma ağzından aşağı düşmüş ise ne olur?**

- a) Pompa su basmaz
- b) Pompa nominal değerden daha az su basar
- c) Pompa nominal değerden daha fazla su basar
- d) Pompada kavitasyon meydana gelir

**S-7) Aşağıdakilerden hangisi pompalama deneyi yapabilmek için lüzumlu malzemelerden değildir?**

- a) Derin kuyu tulumbası motoru ile birlikte komple
- b) Kolon borusu
- c) Montaj için lüzumlu vinç ve teferruatı
- d) Yataylık kontrolü yapabilmek için tesfiye ruhu

**S-8) Aşağıdakilerden hangisi pompalama deneylerinin çeşitlerinden değildir?**

- a) Sabit Debili Pompalama Deneyi
- b) Kademeli Pompalama Deneyi
- c) Hidrometre deneyi
- d) Akım Deneyi

**S-9) Statik seviye ile dinamik seviye arasındaki farka ne denir?**

- a) Akifer
- b) Düşüm
- c) Ölçüm
- d) Sondaj kuyusu

**S-10) Kuyu debisi 30 lt/sn, toplam manometrik yükseklik 60 mt ve pompa verimi %75 olan bir sistemde kullanılacak olan dalgıç pompaya yol verecek olan elektrik motor gücü en az kaç kW olmalıdır? (Pompa-Motor gücü =  $(Q \times H_m) / (102 \times \text{Pompa Verimi})$ )**

- a) 11,25 kW
- b) 13,87 kW
- c) 15,68 kW
- d) 16,26 kW

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

**SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI**  
**(12 ŐUBAT 2019)**

**I. SINIF DARBELİ**  
**SU VERİM DENEYİ SORULARI**  
**A GRUBU**

**AÇIKLAMALAR**

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) Özgül debisi (verimi) 2 litre/s/m olan bir sondaj kuyusunda 40 litre/s debi ile çekim yapılırsa ne kadar düşüm elde edilir?**

- a) 10 m
- b) 15 m
- c) 20 m
- d) 25 m

**S-2) Bir kuyudan belirli esaslar dahilinde pompa ile bir saniyede litre olarak alınan su miktarına ne ad verilir?**

- a) Kuyunun Derinliği
- b) Kuyunun Debisi
- c) Kuyunun Teçhizi
- d) Kuyunun Geçirgenliği

**S-3) Üstten ve alttan geçirimsiz birimlerle sınırlandırılmış olan akiferlere ne denir?**

- a) Geçirimsiz akifer
- b) Serbest akifer
- c) Basınçlı akifer
- d) Kötü akifer

**S-4) Aşağılardakinden hangisi debi birimidir?**

- a) litre/s
- b) cm
- c) mm
- d) cm/s

**S-5) Akiferden pompaj veya herhangi bir şekilde su alınmadığı veya akifere su verilmediği andaki, akifer su seviyesine (yani kuyu içerisindeki suyun istirahat ve tabii denge halindeki seviyesine) ne ad verilir?**

- a) Dinamik Seviye
- b) Statik Seviye
- c) Debi
- d) Özgül Verim

**S-6) Akifer içerisindeki boşluk hacminin tüm akifer hacmine oranına ne denir?**

- a) Porozite (Gözeneklilik)
- b) Özgül Verim
- c) Yeraltısuyu
- d) Depolama Katsayısı

**S-7) İşletme kuyusunda ölçülen dinamik seviye, aynı kuyuya uzak bir mesafedeki rasat kuyusunda ölçülen dinamik seviyeden nasıl gözlenir?**

- a) Dinamik Seviye Küçüktür
- b) Dinamik Seviye Eşittir
- c) Dinamik Seviye Büyüktür
- d) Rasat kuyusunda dinamik seviye ölçülmez

**S-8) Aşağıdakilerden hangisinden su almak en zordur?**

- a) Kumtaşı
- b) Kıltaşı
- c) Kireçtaşı
- d) Konglomera

**S-9) Aşağıdakilerden hangisi pompa tecrübesi sırasında debi ölçümü için kullanılır?**

- a) Pusula
- b) Cetvel
- c) Hacmi belli kap
- d) Çelik Metre

**S-10) Aşağıdakilerden hangisi pompa tecrübesi sırasında seviye ölçümü için kullanılmaz?**

- a) Çelikmetre
- b) Elektrikl metre
- c) Dödüklümetre
- d) Termometre

DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
JEOTEKNİK HİZMETLER VE YAS DAİRESİ BAŐKANLIĐI  
DSİ ADANA 6. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ TESİSLERİ

**SONDÖR YETERLİK BELGESİ SINAVI**  
**(12 ŐUBAT 2019)**

**I. SINIF DARBELİ**  
**SU VERİM DENEYİ SORULARI**  
**B GRUBU**

**AÇIKLAMALAR**

- Bu testte 10 soru vardır. Her soru **10** puandır.
- Sınav sonunda başarılı sayılabilmek için, genel ortalamanın, bu sınav dışında yapılacak olan **“Sondaj Bilgisi Sözlü Sınavı”** ile birlikte **en az 65 olması** gerekmektedir.



**S-1) Özgül debisi (verimi) 3 litre/s/m olan bir sondaj kuyusunda 30 litre/s debi ile çekim yapılırsa ne kadar düşüm elde edilir?**

- a) 10 m
- b) 15 m
- c) 20 m
- d) 25 m

**S-2) Aşağıdakilerden hangisi akifere ait özelliklerden değildir?**

- a) İletkenlik (Transmissibilite)
- b) Depolama katsayısı
- c) Suyu depolamama
- d) Özgül verim

**S-3) Aşağıdaki hangi işlem sonucu elde edilen bilgilerin analizi sonucu yeraltısuyu işletme projelerinin hatasız olarak hazırlanabilmesi ve pompaların uygun olarak seçilebilmesi amaçlanır?**

- a) Jeofizik ölçüm
- b) Seviye ölçümü
- c) Debi ölçümü
- d) Su verim deneyleri yapma

**S-4) Akiferden çıkarıldığında veya akifere enjekte edildiğinde, akiferin birim alanındaki yükte (su seviyesi veya piyezometrik seviye) birim değişiklik yapan su hacmine ne ad verilir?**

- a) İletkenlik katsayısı
- b) Depolama katsayısı
- c) Geçirgenlik katsayısı
- d) Porozite

**S-5) Pompaj kuyusunda pompa ile sabit debide su çekerken yeraltısı seviyesi kuyu içinde daha derinlere doğru düşmeye başlar ve muayyen bir zaman sonra sabit seviyede kalır. Yani artık pompa ile aynı miktardaki su çekilmeye devam edildiği halde su seviyesinde düşme olmaz. İşte bu sabitleşen su seviyesinin bulunduğu yer ile toprak zemine kadar olan düşey mesafeye ne ad verilir?**

- a) Dinamik Seviye
- b) Statik Seviye
- c) Debi
- d) Özgül Verim

**S-6) Akifer içerisindeki boşluk hacminin tüm akifer hacmine oranına ne denir?**

- a) Porozite (Gözeneklilik)
- b) Özgül Verim
- c) Yeraltısuyu
- d) Depolama Katsayısı

**S-7) 5 l/s den az debili kuyularda eğer orifis kovası yok ise gaz tenekesi v.s. gibi hacmi belli kaplar kullanılabilir. Eğer kullanılan kap 20 litre su alıyorsa ve bu kap 10 saniyede dolmuş ise kuyudan çekilen su miktarı kaç litre/saniye'dir?**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

**S-8) Aşağıdakilerden hangisinden su almak en kolaydır?**

- a) Serpantin
- b) Kıltaşı
- c) Kireçtaşı
- d) Şist

**S-9) Aşağıdakilerden hangisi pompa tecrübesi sırasında debi ölçümü için kullanılmaz?**

- a) Pusula
- b) Orifis Kovası
- c) Hacmi belli kap
- d) Parshal Savağı

**S-10) Aşağıdakilerden hangisi pompa tecrübesi sırasında seviye ölçümü için kullanılır?**

- a) Pusula
- b) Manometre
- c) Termometre
- d) Düdüklümetre