قائمة الاسئلة

الاستكشاف السيزمي - (GEOS453)- المستوى الرابع -قسم علوم جيولوجية- مسار جيوفيزياء - الكل - كلية البترول والموارد الطبيعية - الفترة الرابع

ا.د/ احمد العيدروس

1) ما هي وظيفة Geophones في القياسات الزلزالية؟
1) - تضخيم الإشارات الزلزالية
2) + تسجيل الاهتزازات الأرضية وتحويلها إلى إشارات كهربائية
3) - تصفية الإشارات من الضوضاء
4) - تخزين البيانات الزلزالية

2) أي من المكونات التالية يُستخدم لتحويل الإشارة التناظرية إلى رقمية؟
1) - Amplifier
2) - Filter
3) + A/D Converter
4) - Storage Unit

3) ما هي وظيفة "Unit Synchronization" في مسجل زلزالي متعدد القنوات؟
1) - تضخيم الإشارة
2) + توحيد توقيت تسجيل الإشارات بين القنوات
3) - تخزين البيانات
4) - تصفية الضوضاء

4) أي مرشح يُستخدم لإزالة الترددات العالية جداً التي تسبب التشويه؟
1) - Low-Pass Filter
2) - High-Pass Filter
3) - Notch Filter
4) + High Cut Filter

5) ما هو العنصر المشترك بين الكاميرا المستخدمة في طبقة السرعات المنخفضة ومسجل الزلازل؟
1) - Refraction Blaster
2) - Multiplexer
3) + A/D Converter
4) - Preamplifier

6) أي من الخيارات التالية يعبر عن ميزة "Recording Channel-Multi"؟
1) - تسجيل البيانات من مستشعر واحد فقط
2) + تسجيل بيانات من عدة قنوات في نفس الوقت
3) - تخزين البيانات على قرص مدمج فقط
4) - استخدام مرشح واحد فقط

7) ما هي وظيفة "Filter Notch" في المسجل الزلزالي؟
1) - يمرر الترددات المنخفضة فقط
2) + يزيل الترددات الكهربائية المحددة (50/60 هرتز)
3) - يمرر الترددات العالية فقط
4) - يضخم الإشارة

8) أي من الأجهزة التالية يستخدم "Blaster Refraction"؟
1) - مسجل زلزالي متعدد القنوات
2) - الكاميرا المستخدمة في طبقة السرعات المنخفضة
3) + كل ما سبق
4) - لا توجد اجابة

9) ما الفرق الأساسي بين المسجل الزلزالي الفردي ومسجل زلزالي متعدد القنوات؟
1) + عدد القنوات التي يمكن تسجيلها في نفس الوقت
2) - عدد المرشحات المستخدمة
3) - نوع التخزين المستخدم
4) - وجود واجهة عرض وتحليل

10) ما هي الوظيفة الأساسية لوحدة التخزين في المسجل الزلزالي؟
1) - تحليل البيانات
2) + حفظ الإشارات الزلزالية الرقمية
3) - تضخيم الإشارات
4) - تصفية الضوضاء

11) وفقًا لقانون سنيل، ماذا يحدث عند اصطدام موجة زلزالية بزاوية مائلة بحدود طبقة مختلفة؟
1) - تنعكس بالكامل فقط
2) - تنكسر فقط
3) + تنعكس وتنكسر معاً
4) - تتوقف عن الحركة

12) ماذا يحدث عند حدوث الحيود للموجات الزلزالية؟
1) - تتوقف الموجة عن الانتشار
2) + تتشتت الموجة في عدة اتجاهات
3) - تزداد سرعة الموجة
4) - تنعكس الموجة فقط

13) ما هو مبدأ فيرمات في الاستكشاف الزلزالي؟
1) + الموجات الزلزالية تتحرك عبر المسار الأسرع زمنياً
2) - كل نقطة على جبهة الموجة تُعد مصدرًا لموجات جديدة
3) - نطاق فريسنل يحدد منطقة تأثير الموجات الزلزالية
4) - الحيود يحدث عند اصطدام الموجة بعائق

14) ما هو نطاق فريسنل؟
1) + منطقة التأثير القوي للموجة الزلزالية
2) - المنطقة التي تتحلل فيها الموجة الزلزالية
3) - المسافة التي تفقد عندها الموجة طاقتها بالكامل
4) - زاوية الانكسار الحرج

15) أي من مصادر الطاقة الزلزالية التالية يُستخدم في المسوحات البحرية؟
1) + البنادق الهوائية
2) - الهيدروفونات
3) - الهزازات
4) - أجهزة التأثير

16) ما هو تأثير الحيود على الإشارات الزلزالية؟
1) + يجعل من الصعب تحليل التركيب الدقيق للطبقات
2) - يزيد من وضوح الصورة الزلزالية
3) - يقلل من ترددات الموجات الزلزالية
4) - يحافظ على مسار الموجة دون تغيير

17) ما هو تأثير الانتشار الهندسي على الموجات الزلزالية؟
1) - يزيد من سعة الموجة
2) + يقلل من سعة الموجة بزيادة المسافة
3) - يحافظ على الطاقة الزلزالية كما هي
4) - يوقف انتقال الموجة بعد مسافة معينة

18) ما هو السبب الرئيسي للتخميد الذاتي للموجات الزلزالية؟
1) - التباعد الهندسي
2) + امتصاص الطاقة وتحويلها إلى حرارة
3) - انعكاس الموجات الزلزالية
4) - زيادة سرعة الموجات

19) ما هو الغرض الرئيسي من المسح الزلزالي رباعي الأبعاد (4D)؟
1) - استكشاف مناطق جديدة للنفط فقط
2) - تحديد مواقع الزلازل
3) - قياس سرعة الموجات الزلزالية فقط

4) + مراقبة تغيرات الخزانات النفطية بمرور الوقت

20) أي نوع من المسوحات الزلزالية يستخدم خطًا واحدًا من أجهزة الاستقبال؟
1) + 2D
2) - 4D
3) - 3D
4) - VSP

21) ما الفرق الأساسي بين Line In و Line Cross؟
1) + الـ Line In هو الاتجاه الرئيسي لجمع البيانات، بينما Line Cross يكون متعامداً عليه
2) - كلاهما يستخدمان لنفس الغرض ولكن في مناطق مختلفة
3) - الـ Line Cross هو الاتجاه الرئيسي لجمع البيانات
4) - الـ Line In يستخدم في المسح ثلاثي الأبعاد فقط

22) ما هو الهدف الأساسي من تقنية Tomography Well Cross؟
1) + تحديد الطبقات الجيولوجية بين بئرين
2) - قياس سرعة الموجات في الهواء
3) - تحليل خصائص الصخور السطحية فقط
4) - دراسة الزلازل الطبيعية

23) ما الذي يحدد قوة انعكاس الموجات الزلزالية عند حدود طبقتين؟
1) - لون الصخور
2) + الفرق في الكثافة وسرعة الصوت بين الطبقتين
3) - المسافة بين الطبقات
4) - عمق المصدر الزلزالي

24) أي من هذه الخيارات هو ميزة رئيسية للمسح متعدد القنوات (Survey Channel-Multi)؟
1) + يوفر بيانات أكثر دقة وعمقًا
2) - أقل تكلفة من المسح أحادي القناة
3) - يستخدم فقط في المسوحات الضحلة
4) - يعتمد على مصدر زلزالي واحد فقط

25) في بيانات 3D الزلزالية، ماذا تمثل "Slice Time"؟
1) - تقنية لتحديد مواقع زلزالية معينة
2) - خط زلزالي يستخدم في المسح ثنائي الأبعاد للحصول على مسح 3D
3) - قياس سرعة الموجات الزلزالية
4) + مقطع زمني أفقي يُظهر التوزيع الجيولوجي عند زمن معين

26) لماذا يتم استخدام المسح الزلزالي 4D في حقول النفط؟
1) - لتحديد مواقع الآبار القديمة
2) + لمراقبة حركة السوائل مثل النفط والماء بمرور الوقت
3) - لتحليل خصائص الهواء الجوي
4) - لتحديد مواقع الزلازل المستقبلية

27) عند مقارنة بيانات 3D الزلزالية عبر الزمن (4D)، ماذا يعني انخفاض السعة؟
1) - زيادة في كمية النفط
2) + استنزاف النفط أو دخول الماء
3) - تحسن في جودة البيانات
4) - زيادة في سرعة الموجات الزلزالية

28) أي من العوامل التالية يؤثر على معامل الانعكاس (Coefficient Reflection)؟
1) - كثافة الصخور
2) + كثافة الصخور وسرعة الصوت فيها
3) - درجة حرارة
4) - نوع المصدر

29) ما هو Trace Seismic؟
1) - نوع من الموجات السطحية
2) - جهاز لقياس الموجات الزلزالية

3) + تسجيل فردي للموجات الزلزالية التي تعكس طبقات الأرض
4) - تقنية لحساب عمق الطبقات

30) في المسح الزلزالي، ما هو الهدف من تحليل "Data Component"؟
1) - حساب كمية النفط في الخزان
2) - قياس درجات حرارة الصخور
3) - دراسة التراكيب الجيولوجية
4) + تحديد اتجاه الموجات الزلزالية وحركاتها المختلفة

31) ما هو الجهاز المستخدم لمراقبة جميع الأنشطة على خط الزلازل داخل شاحنة التسجيل؟
1) - Geophone
2) - Recorder
3) + Monitor
4) - Blaster

32) ما الوظيفة الأساسية لجهاز Recorder في شاحنة التسجيل؟
1) - عرض البيانات الزلزالية
2) + تخزين جميع البيانات المستلمة من Geophones
3) - تنسيق توقيت التفجير
4) - طباعة الإشارات المسجلة

33) ما نوع وسائط التخزين التي يستخدمها Driver Tape؟
1) - الأقراص المضغوطة
2) + الأشرطة المغناطيسية والخراطيش
3) - محركات أقراص فلاشية
4) - بطاقات ذاكرة SD

34) ما الجهاز المستخدم لإرسال النبضة الكهربائية لتفعيل المتفجرات؟
1) - Recorder
2) - Tape Driver
3) - Geophone
4) + Blaster

35) ما دور Synchronizer Source Seismic؟
1) - تضخيم الإشارات الزلزالية
2) - تخزين البيانات على الخراطيش
3) + مزامنة توقيت التفجير مع التسجيل
4) - طباعة بيانات الإشارات
5) -

36) أي من الخيارات التالية يعرض شكل الموجات الزلزالية بعد التفجير مباشرة؟
1) - Recorder
2) + Blast View
3) - Tape Driver
4) - Preamplifier

37) لماذا يتم استخدام "View Blast" بعد التفجير؟
1) + لتحليل جودة التفجير والإشارات الزلزالية
2) - لتخزين البيانات على وسائط مغناطيسية
3) - لمزامنة أجهزة التسجيل
4) - لإنشاء نسخة ورقية من البيانات

38) أي من الأجهزة التالية يقوم بتحويل الإشارات التناظرية إلى رقمية؟
1) - Amplifier
2) - Tape Drive
3) + A/D Converter
4) - Synchronizer

39) ما هي الطبقة التي يتم دراستها في مسح "Layer Velocity Low"؟

1) - الطبقات العميقة
2) + الطبقات ذات السرعات الزلزالية المنخفضة
3) - الصخور الصلبة
4) - الطبقات السطحية فقط

40) ما دور جهاز التفجير الزلزالي (Blaster Refraction)؟
1) + يرسل نبضات كهربائية لتفجير المتفجرات
2) - يخزن البيانات على الأقراص
3) - يحلل سرعة الموجات
4) - يراقب ويشرف على المسح الزلزالي

41) أين تُستخدم بيانات مسح "Layer Velocity Low"؟
1) + في بناء الأنفاق والجسور
2) - في تحليل الزلازل فقط
3) - في تخزين البيانات على الأقراص
4) - في الطباعة الحرارية

42) ماذا يعني المصطلح "6dB" في الإشارات؟
1) - تقليل الإشارة إلى النصف
2) + مضاعفة السعة
3) - قياس زاوية الميل
4) - زيادة السعة بنسبة 1.414

43) ما هو المقصود بالرمز "AVO" في الجيوفيزياء؟
1) + قياس زاوية انعكاس الموجات الزلزالية
2) - تعديل سعة الإشارة الزلزالية
3) - تقنية تصوير تحت السطح بالموجات الصوتية
4) - تقليل تأثير التغير في اتساع الإشارة الناتج عن التوهين أثناء انتقال الموجات الزلزالية

44) ما هو "Gain" في الإشارات الجيوفيزيائية؟
1) + نسبة تضخيم الإشارة
2) - مقياس لحساسية جهاز الاستشعار
3) - الفرق بين الموجة الأولية والثانوية
4) - نسبة تقليل الاشارة

45) ما هو "Resolution" في البيانات الزلزالية؟
1) + دقة التمييز بين طبقتين جيولوجيتين
2) - شدة الإشارة المستقبلة
3) - الفرق بين الموجة الزلزالية الأولية والثانوية
4) - معامل الامتصاص للموجات

46) ما هو "Aliasing" في معالجة البيانات الجيوفيزيائية؟
1) + حدوث تشوه في الإشارة عند استخدام معدل أخذ عينات منخفض
2) - عملية تضخيم الترددات العالية
3) - تقنية تقليل الضوضاء في البيانات
4) - تحليل تغيرات الموجات الزلزالية في الصخور

47) ما هو "Stacking" في معالجة البيانات الزلزالية؟
1) + تجميع عدة تسجيلات للإشارة لزيادة نسبة الإشارة إلى الضوضاء
2) - قياس فرق الطور بين الموجات الزلزالية
3) - تحليل استجابة الصخور للترددات العالية
4) - تقنية لزيادة دقة قياس الموجات

48) ما هو "Attenuation" في الإشارات الجيوفيزيائية؟
1) - تضخيم الإشارة أثناء التسجيل
2) - زيادة التردد عند انتقال الموجة
3) + انخفاض شدة الإشارة مع المسافة
4) - انعكاس الموجة الزلزالية عند الحدود الطبقية

49) ما هو "Noise" في الإشارات الجيوفيزيائية؟
1) - ظاهرة انعكاس الموجات الزلزالية
2) - التضخيم الزائد للإشارة
3) - تداخل بين الترددات المختلفة
4) + أي إشارات غير مرغوب فيها تؤثر على البيانات

50) ما دور Preamplifier في مسجل الزلازل؟
1) - تصفية الضوضاء من الإشارة
2) + تضخيم الإشارة المستلمة من الـ Geophones
3) - تحويل الإشارة إلى رقمية
4) - تخزين البيانات على الأشرطة