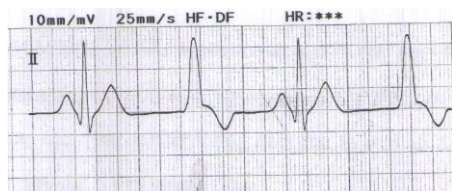


آزمایش الکتروکاردیوگرام:

1. با توجه به الکتروکاردیوگرام شکل زیر؛ نوع اریتمی (حالت غیر طبیعی) را مشخص کنید.
 الف) فلوتر دهلیزی
 ب) برادی کاردی
 ج) Bigeminy
 د) تکی کاردی



2. با توجه به الکتروکاردیوگرام شکل زیر؛ نوع اریتمی (حالت غیر طبیعی) را مشخص کنید.
 الف) Trigeminy
 ب) برادی کاردی
 ج) Bigeminy
 د) تکی کاردی



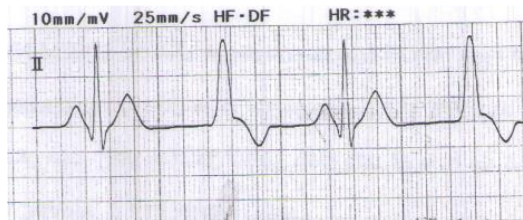
3. با توجه به الکتروکاردیوگرام شکل زیر؛ تعداد ضربان در دقیقه (HR) چقدر است؟

- الف) 20
 ب) 60
 ج) 90
 د) 120



4. با توجه به الکتروکاردیوگرام شکل زیر؛ دوره زمانی کمپلکس (QRS) چند ثانیه است؟

- الف) 0.08
 ب) 0.16
 ج) 0.32
 د) 0.48

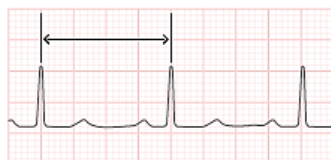


5. موج p در ECG ناشی از چیست؟

- الف) دیپلاریزاسیون بطنی
 ب) رپلاریزاسیون بطنی
 ج) دیپلاریزاسیون دهلیزی
 د) رپلاریزاسیون دهلیزی

6. مهم ترین محل های قرار گرفتن الکترودها ی سطحی برای بدست آوردن ECG عبارتند از:
 الف) بازوی چپ/بازوی راست/پای راست
 ب) بازوی چپ/بازوی راست/پای چپ
 ج) بازوی چپ/پای راست/پای چپ
 د) بازوی راست/پای چپ/پای راست

7. سرعت یک دستگاه الکتروکاردیوگرام 25 m/s است و دستگاه نمودار زیر را نمایش میدهد.
 ضربان قلب در دقیق چقدر است؟



- الف) 65
 ب) 82
 ج) 75
 د) 92

ازمایش شنوایی سنجی

8. مهم ترین محدوده ی فرکانسی برای درک گفتار توسط انسان چه محدوده ای است؟

- (الف) 20000 - 20 هرتز
(ب) 800 - 100 هرتز
(ج) 8000 - 100 هرتز
(د) 2000 - 20 هرتز

9. بیشترین حساسیت گوش انسان در چه محدوده ی فرکانسی است؟

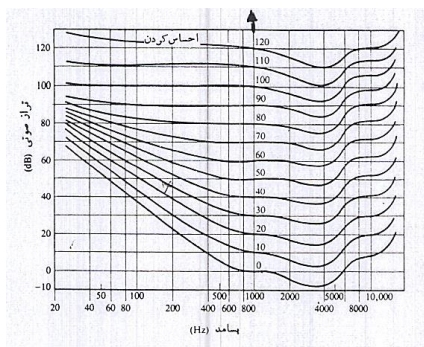
- (الف) حدود 2000 هرتز- چون صداها را در این فرکانس با شدت کمتری می توانیم تشخیص دهیم.
(ب) حدود 3000 هرتز- چون صداها را در این فرکانس با شدت کمتری می توانیم تشخیص دهیم.
(ج) حدود 2000 هرتز- چون صداها را در این فرکانس با شدت بیشتری می توانیم تشخیص دهیم.
(د) حدود 3000 هرتز- چون صداها را در این فرکانس با شدت بیشتری می توانیم تشخیص دهیم.

10. آستانه ی شنوای فردی 10dB - می باشد قدرت شنوایی این فرد در چه وضعیتی است؟

- (الف) طبیعی
(ب) متوسط
(ج) خیلی بالا
(د) کر

11. با توجه به دیاگرام شکل زیر؛ صوت 60 Hz با 100 db دارای بلندی یکسانی با صوت 800 Hz با می باشد.

- (الف) 40 db
(ب) 50 db
(ج) 60 db
(د) 100 db



12. بلندی صوت 1000 Hz با 60 db معادل چند فون است؟

- (الف) 30
(ب) 40
(ج) 50
(د) 60

نمونه سوال آزمایشگاه اسیلوسکوپ:

13. سیگنالی با ولتاژ موثر 14.28 V را به اسیلوسکوپ وارد می کنیم. روی مانیتور اسیلوسکوپ فاصله پیک تا پیک موج سینوسی برابر 8 خانه است. سلکتور volt/div روی چه ضربی تنظیم شده است؟

- الف) 5
ب) 0.5
ج) 1
د) 2

14. تعداد خانه های افقی در امتداد یک دوره تناوب برای موج نمایش داده شده روی صفحه اسیلوسکوپ 2 خانه است و time/div بر روی 5 (ms) قرار دارد. فرکانس موج چند هرتز است؟

- الف) 20
ب) 50
ج) 60
د) 100

15. تغییر کلید volt/div در اسیلوسکوپ به دو برابر، چه اثری بر ولتاژ محاسبه شده دارد؟

- الف) مقدار محاسبه شده، نصف می شود.
ب) مقدار محاسبه شده، دو برابر می شود.
ج) مقدار محاسبه شده، تغییری نمی کند.
د) مقدار محاسبه شده، چهار برابر می شود.

16. چنانچه ورودی اسیلوسکوپ را به برق شهر و یا منبع سیگنال متناوب (Function Generator) وصل کنیم چه شکلی روی صفحه نمایش نشان داده میشود؟

- الف) خطی صاف با دامنه صفر
ب) شکل موج سینوسی
ج) خطی صاف با دامنه مشخص
د) دستگاه اصلاً شکلی نشان

در یک دستگاه اسیلوسکوپ چنانچه کلید Volt/DIV بر روی 1 V تنظیم شده باشد و کلید Times/Div بر روی 5 ms تنظیم شده باشد در این صورت موج زیر نمایش داده میشود.

17. مدت زمان یک موج کامل (پریود) چند میلی ثانیه است؟

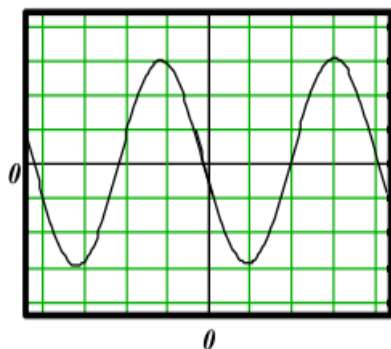
- الف) 5
ب) 10
ج) 20
د) 40

18. فرکانس این جریان چند هرتز است؟

- الف) 10
ب) 5
ج) 25
د) 50

19. ولتاژ موثر (V_{eff}) این موج تقریباً چند ولت است؟

- الف) $6\sqrt{2}$
ب) 4
ج) 3
د) 2



سوال پزشکی هسته ای

20. نیمه عمر ماده رادیواکتیو به چه معناست؟
(الف) مدت زمانی که طول می کشد که تعداد هسته های رادیواکتیو اولیه به $\frac{1}{e}$ کاهش یابد.
(ب) مدت زمانی که طول می کشد که تعداد هسته های باقیمانده در نمونه نصف تعداد هسته های اولیه شود.
(ج) مدت زمانی که طول می کشد که نیمی از هسته های رادیواکتیو یک نمونه فرو بیاشد.
(د) مدت زمانی که طول می کشد که کل هسته های رادیواکتیو یک نمونه فرو بیاشد.
21. اکتیویته نمونه رادیواکتیو به کدام عامل بستگی دارد؟
(الف) نیمه عمر ماده رادیواکتیو
(ب) تعداد هسته های رادیواکتیو اولیه
(ج) هیچکدام
(د) گزینه الف و ب
22. کدام رابطه در مورد شدت نفوذپذیری پرتوها درست است؟
(الف) $\alpha < \beta < \gamma$
(ب) $\gamma < \alpha < \beta$
(ج) $\beta < \gamma < \alpha$
(د) $\alpha < \gamma < \beta$
23. یک چشمه رادیواکتیو در فاصله 90 cm از یک آشکارساز قرار دارد، اگر چشمه را در فاصله 30 cm از آشکارساز قرار دهیم شدت پرتوهای رسیده به آشکارساز چه تغییری می کند؟ (چشمه رادیواکتیو نقطه ای می باشد)
(الف) 3 برابر
(ب) 9 برابر
(ج) $\frac{1}{3}$ برابر
(د) $\frac{1}{9}$ برابر
24. ماده رادیواکتیو سزیوم-137 که یک چشمه بتا را 4 مرتبه و هر مرتبه برای مدت زمان 2 دقیقه در مقابل یک آشکارساز گایگر قرار می دهیم، در خوانش های انجام شده بوسیله آشکارساز چه چیزی مشاهده می شود؟
(الف) در هر مرحله تکرار آزمایش تعداد خوانش ها نسبت به مراحل قبل کمتر می شود.
(ب) در هر مرحله تکرار آزمایش تعداد خوانش ها نسبت به مراحل قبل بیشتر می شود.
(ج) در هر مرحله تکرار آزمایش تعداد خوانش ها نسبت به مراحل قبل تغییر نمی کند.
(د) ممکن است خوانش ها کمتر، بیشتر و یا برابر با مراحل قبل شود.
25. اگر جرم خاک رادیواکتیو افزایش یابد تعداد واپاشی ها و در نتیجه میزان خوانش آشکارساز.....
(الف) بیشتر می شود
(ب) کمتر می شود
(ج) تغییر نمی کند
(د) تعداد واپاشی ها مستقل از جرم ماده رادیواکتیو است.
26. در برابر مواد رادیواکتیو بتا از کدام حفاظ می تواند بهتر عمل کند؟
(الف) سرب (Pb_{82})
(ب) تنگستن (W_{79})
(ج) آلومینیوم (Al_{13})
(د) کاغذ

موفق باشید موحدی