

全国卫生专业技术资格考试用书

超声波医学

应试考题精练

主编 史竹英
尉迟艳



第二军医大学出版社

Second Military Medical University Press

全国卫生专业技术资格考试用书

《内科学应试考题精练》

《外科学应试考题精练》

《妇产科学应试考题精练》

《护理学(执业护士含护士)应试考题精练及全真模拟》

《护理学(师)应试考题精练及全真模拟》

《护理学(中级)应试考题精练及全真模拟》

《药学(士)应试考题精练及全真模拟》

《药学(师)应试考题精练及全真模拟》

《药学(中级)应试考题精练及全真模拟》

《临床医学检验技术(士)应试考题精练及全真模拟》

《临床医学检验技术(师)应试考题精练及全真模拟》

《临床医学检验与技术(中级)应试考题精练及全真模拟》

《放射医学应试考题精练》

《放射医学技术应试考题精练》

→《超声波医学应试考题精练》

《预防医学应试考题精练》

《口腔医学应试考题精练》

《麻醉学应试考题精练》

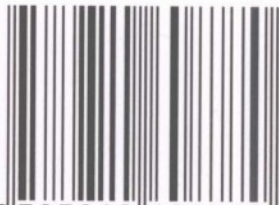
《肿瘤学应试考题精练》

《眼科学应试考题精练》

责任编辑:李睿旻

封面设计:邬 一

ISBN 978-7-81060-877-0



9 787810 608770 >

定价: 37.00元

· 全国卫生专业技术资格考试用书 ·

超声波医学 应试考题精练

主 编：史竹英 尉迟艳

副 主 编：刘典美 刘 静 赵春梅

第二军医大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

超声波医学应试考题精练/史竹英,尉迟艳主编. —上海:第二军医大学出版社,2009.1

全国卫生专业技术资格考试用书

ISBN 978-7-81060-877-0

I. 超… II. ①史…②尉… III. ①超声波诊断-医药卫生人员-资格考核-习题 ②超声波疗法-医药卫生人员-资格考核-习题 IV. R445.1-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第153976号

尉迟艳 史竹英 主编

李睿旻 责任编辑

出版人 石进英

责任编辑 李睿旻

全国卫生专业技术资格考试用书

超声波医学应试考题精练

主 编:史竹英 尉迟艳

第二军医大学出版社出版发行

上海市翔殷路800号 邮政编码:200433

电话/传真:021-65493093

全国各地新华书店经销

青州市新希望彩印有限公司印制

开本:787×1092 1/16 印张:14.75 插图2页 字数:320千字

2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷

ISBN 978-7-81060-877-0/R·683

定价:37.00元

出版说明

为贯彻国家人事部、卫生部《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件的精神,自2001年开始全国卫生专业初、中级技术资格实行以考代评。考试取得的资格代表了被认可具备相应专业技术职务要求的水平与能力,被单位作为聘任相应技术职务的必要依据。自2008年开始卫生专业技术资格59个中级专业全科医学、临床医学(代码为026至084)以及中药学初级(士)、初级(师)、中级(专业代码分别为002、014、091)、中医护理学初级(师)、中级(专业代码分别为016、098)的“基础知识”、“相关专业知识”、“专业知识”和“专业实践能力”4个科目的考试均采用人机对话的形式进行。其他49个专业的4个科目仍采用纸笔作答方式进行考试。

为适应全国卫生专业技术资格考试的新变化,方便应试人员做好考前复习工作,我们组织有关专业人员编写了这套《全国卫生专业技术资格考试用书》。

本套丛书的编写与国家医学考试中心最新考试大纲要求相一致,同时包含大量历年真题。每本书后均附有全真模拟试题或典型试题,并对所有题目进行详细解析,以方便广大考生进行考前自测训练,提高复习效率。

本书难免存在不足和疏漏,敬请广大读者批评指正,欢迎将意见发送到 **xinglinzhinan@126.com**,以便我们进一步修改和完善。

编者

2009年1月

目 录

第一章 超声诊断的物理基础	(1)
第二章 多普勒超声技术基础及应用	(11)
第三章 超声诊断仪	(21)
第四章 超声新技术和新方法	(31)
第五章 超声临床诊断基础	(37)
第六章 心脏的解剖和生理	(47)
第七章 正常超声心动图	(53)
第八章 瓣膜病	(61)
第九章 心肌病	(67)
第十章 心包疾病与心脏占位性病变	(71)
第十一章 主动脉疾病	(75)
第十二章 冠心病	(79)
第十三章 先心病	(83)
第十四章 其他心脏病	(95)
第十五章 胸壁、胸膜腔	(99)
第十六章 肝脏和脾脏	(105)
第十七章 胆道和胰腺	(123)
第十八章 胃肠	(137)
第十九章 肾脏、输尿管、膀胱	(145)
第二十章 腹膜后间隙及大血管、肾上腺	(161)
第二十一章 妇科	(165)
第二十二章 产科	(181)
第二十三章 头颈及四肢	(195)
第二十四章 浅表器官	(207)
附录	(225)

第一章 超声诊断的物理基础

【A1/A2 型题】

- 下列有关超声波的描述,哪项是不正确的
 - 属于声波的范畴
 - 必须通过弹性介质才能进行传播
 - 传播方式为横波
 - 具有反射、折射特点
 - 在不同介质中具有不同的声速和不同的衰减
- 在超声诊断中主要应用的超声波是
 - 横波
 - 表面波
 - 纵波
 - 球面波
 - 以上都不是
- 超声波是一种机械波,可以在()中传播
 - 气体和真空
 - 气体、液体、等离子体、真空
 - 真空、液体和固体
 - 气体、液体、固体和等离子体
 - 真空、液体
- 超声波有纵波、横波和表面波三种振态,下列哪项是错误的
 - 在固体中有纵波、横波、表面波
 - 在液体和气体中有纵波
 - 在真空中有横波和表面波
 - 在生物组织中有纵波
 - 在人体组织中有纵波
- 人体软组织中的声速接近
 - 3600m/s
 - 1540m/s
 - 1860m/s
 - 1450m/s
 - 2000m/s
- 通常超声束的声强在聚焦区最大,因为
 - 衰减减少
 - 声束直径最小
 - 衍射效应
 - 占空因数较小
 - 以上都不是
- 常用诊断超声的波长范围在
 - 0.15~0.6mm
 - 50~80mm
 - 1~2mm
 - 1~7mm
 - 10~13mm
- 关于声束聚焦的概念哪一项是错误的
 - 超声聚焦的方法有电子和非电子聚焦
 - 非电子聚焦都是固定焦点,电子聚焦可实现固定焦点或可变焦点
 - 电子聚焦的目的主要是提高侧向分辨率
 - 发射和接收都可同时实现动态聚焦
 - 可变孔径技术可适用于接收聚焦,使远近目标处的声束都具有最小宽度,即都有良好分辨率
- 超声波指向性优劣指标是
 - 声场

- B. 振动源半径
- C. 频率
- D. 声速
- E. 扩散角

10. 超声波产生的原理是
- A. 换能器的正压电效应
 - B. 换能器的逆压电效应
 - C. 换能器向人体发射微弱的电信号
 - D. 换能器的热效应
 - E. 换能器的电磁辐射效应
11. 骨骼的声速最接近
- A. 300m/s
 - B. 1500m/s
 - C. 2500m/s
 - D. 3000m/s
 - E. >3000m/s
12. 聚焦区声束与非聚焦声束比较正确的是
- A. 聚焦区声束变细, 不改变横向分辨率
 - B. 聚焦区声束变细, 不改变侧向分辨率
 - C. 聚焦声束形状都一样
 - D. 聚焦区声束变细, 横向和侧向分辨率可大大改善
 - E. 以上说法都不对
13. 超声在人体不同介质中的声速不同, 下列描述错误的是
- A. 在骨骼中传播最快
 - B. 在空气中传播最慢
 - C. 人体软组织平均声速与水比较接近
 - D. 脂肪声速略高于水的声速
 - E. 肝脏声速略高于水的声速

14. 超声传播速度 (声速) 下列哪项不正确

- A. 空气 344m/s
- B. 水 (37℃) 1523m/s
- C. 肝 1570m/s
- D. 脂肪 1476m/s
- E. 平均软组织 1560m/s

15. 介质声速的决定因素是下列哪项

- A. 波长
- B. 频率
- C. 声束宽度
- D. 介质本性
- E. 声阻抗

16. 人耳可听到的声音频率范围是

- A. 1Hz ~ 20Hz
- B. 5Hz ~ 20Hz
- C. 5Hz ~ 5kHz
- D. 20Hz ~ 20kHz
- E. 1Hz ~ 10MHz

17. 诊断最常用的超声频率范围是

- A. 1MHz ~ 10MHz
- B. 1.5MHz ~ 10MHz
- C. 2MHz ~ 10MHz
- D. 5MHz ~ 10MHz
- E. 7MHz ~ 10MHz

18. 超声基本物理量频率 (f)、波长 (λ) 和声速 (c) 三者之间的关系是

- A. $\lambda = 1/2c \cdot f$
- B. $\lambda = c/f$
- C. $c = 1/2\lambda \cdot f$
- D. $c = 2\lambda \cdot f$
- E. $f = c \cdot \lambda$

19. 以下介质中声速最慢的是

- A. 空气
B. 0℃水
C. 血液
D. 软组织
E. 肌肉
20. 下面叙述中错误的是
A. 声波在不同组织中传播速度相同
B. 组织硬度越大, 声速越大
C. 组织密度越低, 声速越小
D. 空气中声速低于骨组织中声速
E. 医用超声诊断设备均以软组织中的声速作为校正标准
21. 下列说法, 不正确的是
A. 超声频率越高, 波长越短
B. 超声频率越高, 近场越长
C. 超声频率越高, 指向性越好
D. 超声频率越高, 扩散角越大
E. 超声频率越高, 分辨率越高
22. 关于侧向分辨力的描述, 下列哪项正确
A. 与声束宽度成正比
B. 与声束宽度成反比
C. 与频率成正比
D. 与频率成反比
E. 与穿透力成正比
23. 轴向分辨力
A. 超声仪有区分平行于声束的两物体的能力
B. 超声仪有区分垂直于声束的两物体的能力
C. 完成一个整周或波长所需的时间
D. 两个相邻波峰或波谷之间的距离
E. 超声系统可控制的最大能量与最小能量之比
24. 纵向分辨力直接取决于
A. 次声
B. 超声
C. 可听声
D. 空间脉冲长度
E. 脉冲宽度
25. 当超声声束从一个介质穿到另一个弹性和密度都不同于前者的介质时, 声束方向将发生变化, 该变化叫
A. 折射
B. 散射
C. 透射
D. 反射
E. 绕射
26. 下列哪种物质具有较高的声阻抗系数
A. 固体
B. 液体
C. 气体
D. 软组织
E. 上述各种声阻抗系数相等
27. 超声细胞和组织发生变化的机制是
A. 振动和辐射
B. 吸收和反射
C. 直接和间接
D. 热和空化效应
E. 以上均不是
28. 声波垂直放射到两层相邻的介质时
A. 两个介质特性阻抗差异越大, 反射越强
B. 两个介质特性阻抗差异越大, 反射越弱
C. 反射能量小于折射能量
D. 反射能量与折射能量相同
E. 以上都不对

29. 当声波穿过两种不同介质的界面时会发生折射是因为什么不同

- A. 声阻抗
- B. 声速
- C. 密度
- D. 传播路径
- E. 传播方式

30. 超声在人体中传播遇到空气时,错误的描述是

- A. 反射强烈
- B. 反射多于折射
- C. 能清晰显示空气后方组织
- D. 很难看到空气后方组织
- E. 回波幅度很大, 出现亮点或光团

31. 下列说法, 不正确的是

- A. 声束绕过 $1/2\lambda$ 的障碍物的现象称为衍射
- B. 声束遇到线度远小于 λ 的障碍物时发生散射
- C. λ 越小, 能分辨的障碍物越小
- D. 声束的散射是衰减的原因之一
- E. 声束仅在遇到大于 λ 的障碍物时发生反射

32. 哪种情况下能够得到最佳的超声反射

- A. 入射波平行于反射界面
- B. 入射波垂直于声阻抗不同的界面
- C. 入射波发生绕射、衍射、折射及表面反射
- D. 声束入射与反射间的夹角 $>90^\circ$
- E. 声束入射与反射间的夹角 $<90^\circ$

33. 人体组织内引起超声波反射的条件是

- A. 相邻两种物质的声阻抗相等
- B. 两种物质之间声阻抗存在差别
- C. 声波与界面平行
- D. 界面径线小于波长的二分之一

E. 以上均不是

34. 在介质中发生吸收现象比率的术语叫

- A. 衰减
- B. 吸收系数
- C. 谐振
- D. 放大
- E. 扩散

35. 当血流频移信号大于 $1/2PRF$ (脉冲重复频率) 时出现折返, $1/2PRF$ 是

- A. 快速傅立叶变换 (FFT)
- B. 尼奎斯特极限
- C. 运动目标显示器 (MTI)
- D. 自相关处理
- E. 壁滤波限制

36. 声速能量的丧失是由于反射和吸收等原因, 此称为

- A. 吸收
- B. 反射
- C. 松弛
- D. 衰减
- E. 转换

37. 当超声平面波在弹性介质传播时, 某点上的声压与其质点速度之比称

- A. 声衰减
- B. 声阻抗率
- C. 声特性阻抗
- D. 声阻尼
- E. 声压差

38. 1978 年 10 月美国声学学会生物效应委员会 (AIUM) 公布, 照射超声强度低于多少, 将不产生可检测的超声生物效应, 无生物学损害

- A. $100\text{mW}/\text{cm}^2$
- B. $1\text{mW}/\text{cm}^2$

- C. $10\mu\text{mW}/\text{cm}^2$
 D. $10\text{mW}/\text{cm}^2$
 E. $200\text{mW}/\text{cm}^2$

39. 有效声束宽度影响到系统成像的

- A. 侧向分辨力
 B. 轴向分辨力
 C. 横向分辨力
 D. 对比分辨力
 E. 时间分辨力

40. 下列组织中对传入的超声衰减最小的是

- A. 肌肉
 B. 脂肪
 C. 骨骼
 D. 血液
 E. 气体

41. 反射回声的强度取决于

①界面两边声阻抗差; ②声束的衰减程度; ③入射声束与界面的角度; ④声束传播距离

- A. ①②③
 B. ①③
 C. ②④
 D. ④
 E. ①②③④

42. 提高时间和速度分辨力的最有意义的方法是采用

- A. 多声束形成技术
 B. 聚焦技术
 C. 提高动态范围
 D. 降低换能器的频率
 E. 二次谐波技术

43. 关于声学界面的概念, 错误的是

- A. 两种相邻介质的声阻抗差值 >

0.1%时, 入射的超声波即在其交界面上发生反射和折射, 其交界面称为声学界面

B. 声学界面不一定存在有形结构

C. 声学界面指解剖学上的膜性结构

D. 声学界面声阻抗差值越大, 反射回波的声能越大

E. 占位病变与正常组织存在明显的声学界面, 因此声像图上才能区分正常组织和占位病变

44. 超声进入人体后遇到哪种介质时最易通过

- A. 含空气的肺泡组织
 B. 膀胱中的尿液
 C. 心腔和大血管中的血液
 D. 肝、脾实质
 E. 颅骨

45. 诊断用超声属于检测, 其首要的物理特性是

- A. 束射特性 (方向性)
 B. 衰减特性
 C. 超声 (脉冲) 的分辨力
 D. 超声多普勒效应
 E. 生物学效应

46. 人体组织衰减程度规律, 下面哪项不正确

- A. 血液 > 胆汁
 B. 肝、肾 > 血液
 C. 脂肪 > 肝、肾
 D. 肌腱 > 肝、肾
 E. 骨 > 软骨

47. 超声的分辨力不受下列哪种因素的影响

- A. 超声频率
 B. 脉冲宽度

交叉C. 超声发射功率

交叉D. 探头类型

E. 仪器功能

48. 用什么方法来克服超声在人体软组织传播过程中随距离增加而显著衰减(以肝为例)

A. 增益提高

B. 抑制降低

C. 放大器调节

D. 深度(时间)增益补偿调节

E. 探头频率选择或调节

49. 界面由两种相邻的不同声阻抗的介质所构成,界面的厚度是

A. $0.01\mu\text{m}$

B. $0.1\mu\text{m}$

C. $1.0\mu\text{m}$

D. 0.01mm

E. 不以厚度衡量,而指两种不同声阻抗介质的接触面

50. 根据人体软组织衰减系数,判断以下声像图描述哪项是正确的

A. 正常肝无明显衰减,因实质回声分布均匀

B. 正常脾无明显衰减,因实质回声分布均匀

C. 正常肾无明显衰减,因肾内部回声均匀

D. 正常子宫无明显衰减,因子宫同声均匀

E. 正常肝、脾、肾、子宫均有衰减,实质均匀回声是人为调节所致

51. 人体软组织平均衰减系数大致为

A. $0.5\text{dB}/\text{cm} \cdot \text{MHz}$

B. $1\text{dB}/\text{cm} \cdot \text{MHz}$

C. $2\text{dB}/\text{cm} \cdot \text{MHz}$

D. $3\text{dB}/\text{cm} \cdot \text{MHz}$

E. $5\text{dB}/\text{cm} \cdot \text{MHz}$

52. 超声束与平整的界面保持多少度时,回声反射最强

A. 0°

B. 30°

C. 45°

D. 90°

E. 180°

53. 下列组织中声特性阻抗最大的是

A. 肝

B. 脾

C. 胰

D. 空气

E. 血液

54. 关于轴向分辨力的描述,下列哪项正确

A. 与声束宽度成正比

B. 与声束宽度成反比

C. 与频率成正比

D. 与频率成反比

E. 与穿透力成正比

55. 声特性阻抗的单位为

A. $\text{g}/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$

B. $\text{g}/\text{cm} \cdot \text{s}$

C. $\text{g}/\text{cm} \cdot \text{s}^2$

D. $\text{g}/\text{cm}^2 \cdot \text{s}^2$

E. g/cm^3

56. 显示与声束平行或垂直的两点信息的能力叫

A. 阻尼

B. TGC

C. 脉冲能力

D. 分辨力

- E. 灰阶
57. 为了观察充盈膀胱后方的前列腺或子宫声像图, 最应注意调节
- 总增益
 - 对比度
 - DGC
 - 发射功率 (power)
 - 探头中心频率
58. 超声的横向分辨力与下述哪项因素最有关
- 超声波长 (λ) 或频率 (f)
 - 扫描声束
 - 与探头厚度方向上的声束宽度及其聚焦性能
 - 超声脉冲宽度
 - 声场的远近及其能量分布
59. 超声剂量是指
- 超声频率的高低 (MHz)
 - 超声功率的大小 (W 或 mW)
 - 超声的大小 (W/cm^2 或 mW/cm^2)
 - 功率 $\times$ 时间
 - 声强 $\times$ 时间
60. 以下哪项属于小界面
- 心内膜与心腔内薄层心包液体 (心理性) 界面
 - 心外膜与心室肌层界面
 - 心室内膜面 (被肌小梁分成无数小孔) 与心腔内血液界面
 - 乳头肌腱 (细线状与瓣膜相连) 与心腔血液界面
 - 血液中的红细胞
61. 声束聚焦性能的优劣会影响声像图的
- 轴向分辨力
 - 侧向分辨力
 - 横向分辨力
 - 对比分辨力
 - 细微分辨力
62. 关于界面回声反射的角度依赖性, 下面哪项描述是错误的
- 入射声束垂直于大界面时, 回声反射强
 - 入射声束与大界面倾斜时, 回声反射弱
 - 入射声束与大界面倾斜过多, 回声反射消失
 - 入射声束与小界面垂直与否, 与回声反射无关
 - 入射声束与小界面垂直与否, 与回声反射有关
63. 下列关于超声吸收与衰减的说法哪项错误
- 超声在介质传播中, 介质吸收会导致衰减
 - 不同组织对超声的吸收程度不一, 主要与组织中蛋白质和水的含量有关
 - 在同一种组织中超声衰减随其频率的增高而降低
 - 超声在介质传播中, 声束的远场会发生声能衰退
 - 界面反射和散射将发生声能衰减
64. 超声生物学效应中不包括
- 致热作用
 - 空化作用
 - 电离作用
 - 实验研究发现可能产生细胞畸形和染色体改变
 - 高强聚焦热凝固和杀灭肿瘤作用
65. 由于反射体的运动使反射回来的声波

频率发生改变,这称为衍射。

A. 入射角度

B. Doppler 效应

C. 传播

D. 自然反射

E. 混响

66. 超声波生物效应主要指

A. 振动和传播热效应

B. 吸收和反射

C. 机械效应、热效应和空化效应

D. 散射与非线性效应

E. 多普勒效应

67. 超声波的生物学作用是来自

A. 高频超声作用产生电离辐射

B. 极化的分子微粒在高频磁场中不

断运动

C. 分子微粒的高频机械震荡

D. 高强超声导致电化学反应

E. 以上因素均起作用

68. 超声波的生物学作用中,热作用即升

温作用应低于多少度才保证对胚胎无

影响

A. $<0.1^{\circ}\text{C}$

B. $<0.5^{\circ}\text{C}$

C. $<1^{\circ}\text{C}$

D. $<1.5^{\circ}\text{C}$

E. $<2^{\circ}\text{C}$

69. 诊断用超声波生物学效应有关描述,

以下哪项不妥

A. 探头将高频电脉冲能量转换,即

电能转变为机械能,并在组织中

发生能量传递

B. 超声使介质分子微粒发生高频机

械震荡

C. 高频超声空化作用在组织中不易

发生

D. 热作用(升温作用)比较常见

E. 高频超声作用于人体可转变为放

射性辐射

70. 人体不同部位诊断用超声照射强度规

定(ISPTA, 美国 FDA), 下列哪个部

位不宜超过 $20\text{mW}/\text{cm}^2$

A. 心脏

B. 血管

C. 肝脏

D. 眼部

E. 胎儿

71. 根据美国 FDA 对产科胎儿超声照射强

度规定, 应将空间峰值时间平均声强

(ISPTA) 控制在

A. $<20\text{mW}/\text{cm}^2$

B. $<100\text{mW}/\text{cm}^2$

C. $<200\text{mW}/\text{cm}^2$

D. $<300\text{mW}/\text{cm}^2$

E. $<400\text{mW}/\text{cm}^2$

72. 对胎儿采用低机械指数, 应将 MI 调

节至

A. 1.5 以下

B. 2.0 以下

C. 3.0 以下

D. 4.5 以下

E. 0.3 以下

73. 关于诊断用超声的安全性和应用原

则, 正确的描述是

A. 尽可能采用高输出功率

B. 尽可能采用低输出功率

C. 尽可能增长超声扫描时间

D. 某些 Doppler 诊断仪在无血流灌注

条件下, 不能引起生物学作用

E. Doppler 诊断仪不可以用于产科检查

【X 型题】

74. 超声波在人体内的传播主要具有以下哪些物理特性
- A. 束射性或指向性
 - B. 反射、折射和散射
 - C. 吸收与衰减
 - D. 多普勒效应
 - E. 指向性非线性传播, 产生谐波
75. 超声波出现衰减的原因有
- A. 散射
 - B. 反射
 - C. 声束扩散
 - D. 能量吸收
 - E. 声聚焦
76. 热指数在不同器官要求的限值不同, 正确的是
- A. 通常一般调在 1.0 以下
 - B. 对胎儿调至 0.2 以下
 - C. 对胎儿调至 0.4 以下
 - D. 对眼球应调至 0.2 以下
 - E. 对神经系统组织应调到 0.6 以下

参考答案

1. C 2. C 3. D 4. C 5. B 6. B 7. A 8. D 9. E 10. B 11. E 12. D 13. D 14. E
 15. D 16. D 17. C 18. B 19. A 20. A 21. D 22. B 23. A 24. E 25. A 26. A 27. D 28. A
 29. A 30. C 31. E 32. B 33. B 34. B 35. B 36. D 37. B 38. A 39. A 40. D 41. E 42. A
 43. C 44. B 45. A 46. C 47. C 48. D 49. E 50. E 51. B 52. D 53. D 54. C 55. A 56. D
 57. C 58. C 59. E 60. E 61. B 62. E 63. C 64. C 65. B 66. C 67. C 68. C 69. E 70. D
 71. B 72. E 73. B 74. ABCDE 75. ABCD 76. ACD



第二章 多普勒超声技术基础及应用

【A1/A2 型题】

1. 可测量的最高流速 ($V_{\max}$) 与脉冲重复频率 (PRF)、声速 (C) 的关系是
 - A. $V_{\max} \leq C/2 \times 1/\text{PRF}$
 - B. $V_{\max} \leq C/6 \times 1/\text{PRF}$
 - C. $V_{\max} \leq C/4 \times 1/\text{PRF}$
 - D. $V_{\max} \leq C/2 \times \text{PRF}/f_0 \cos\theta$
 - E. $V_{\max} \leq C/4 \times \text{PRF}/f_0 \cos\theta$
2. 连续多普勒超声检查可便于检测
 - A. 高速血流
 - B. 舒张早期功能
 - C. 舒张晚期功能
 - D. 低速血流
 - E. 定位诊断
3. 物体每秒振动的次数称为
 - A. 周期
 - B. 声速
 - C. 波长
 - D. 频率
 - E. 声传播
4. 因声源与观察者之间的相对运动, 被观测到的声波频率相对声源率发生了变化叫什么效应
 - A. 多普勒
 - B. 佛莱森
 - C. 佛劳霍夫
 - D. 折射
 - E. 主观效应
5. 多普勒效应公式中的频移 (fd) 是
 - A. $f_0 c/2v \cos\theta$
 - B. $2cc \cos\theta f_0/v$
 - C. $2f_0 v \cos\theta/c$
 - D. $cf_0 \cos\theta/2v$
 - E. $2cv/f_0 \cos\theta$
6. 脉冲式多普勒的技术优势在于
 - A. 可测定高速血流
 - B. 可测定低速血流
 - C. 有距离选通作用
 - D. 连续发射脉冲波
 - E. 主要用于反流的检测
7. 关于脉冲多普勒与连续多普勒概念, 下列哪项是错误的
 - A. 连续多普勒能测到的血流速度比脉冲多普勒高
 - B. 连续多普勒无距离选通而脉冲多普勒有
 - C. 脉冲多普勒测量的最大血流速度与脉冲重复频率有关, 与探测深度无关
 - D. 脉冲与连续多普勒的时间分辨力和速度分辨力比 CDFI 好, 故用于心脏功能测量有优越性
 - E. 脉冲多普勒判断湍流是以频谱宽度来表示
8. 检测高速血流应选用
 - A. 高频超声
 - B. 低频超声
 - C. 与频率无关
 - D. 大口径探头
 - E. 以上都不是