משרד העבודה
המכון הממשלתי להכשרה טכנולוגית

מה"ט
המכון הממשלתי להכשרה טכנולוגית

מספר ת.ז_____

מספר מחברת_____

מועד הבחינה:
קיץ תשפ"ג – 2023 – מועד ב'
מספר השאלון: 92955
נספח: דף תשובות

הנדסת קול 1

הנדסאים – הנדסת קול – הקלטה והגברה

הוראות לבחינה

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה:
בשאלון זה 40 שאלות רב-ברירה.
עליך לענות על **כולן** (ערך כל שאלה - 2.5 נקודות).
סך-הכול: 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון (אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית).

ד. הוראות מיוחדות:

1. יש להקיף בעיגול את התשובות הנכונות בדף התשובות שבנספח המצורף לשאלון.
2. יש למלא את הפרטים הנדרשים בראש עמוד זה ובנספח.

ה. הוראות כלליות:

1. יש לקרוא בעיון את ההנחיות בדף השער ואת כל שאלות הבחינה, ולוודא שהן מובנות.
2. יש לסמן את התשובות בנספח **בעט בלבד**.
3. טיוטה יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום את המילה "טיוטה" בראש העמוד ולהעביר עליו קו כדי שלא ייבדק.
4. בסיום הבחינה יש להגיש את השאלון ואת הנספח המצורף.

חל איסור מוחלט להוציא שאלון או מחברת בחינה מחדר הבחינה!

בהצלחה!

ענו על כל השאלות 1-40. לכל שאלה יש תשובה נכונה אחת בלבד.
יש לסמן בנספח רק אותה. אם תסמנו יותר מתשובה אחת – התשובה תפסל.
(לכל שאלה – 2.5 נקודות).

1. מה יכולה להיות הסיבה שרמקול לא מנגן תדרים נמוכים?
א. הכבל שלו לא עשוי מזהב.
ב. העץ של הרמקול לא איכותי מספיק.
ג. הממברנה שלו קטנה מדי.
ד. הרמקול צמוד לקיר.

2. מה נכון לגבי מהירות האות החשמלי בכבל מוליך?
א. היא זהה למהירות הקול.
ב. היא קרובה למהירות האור.
ג. היא תלויה בגובה האטמוספרי.
ד. היא נמוכה יותר מהמהירות במוצקים.

3. מה נכון לגבי קיבוליות בכבל מיקרופון ארוך במיוחד?
א. היא פוגמת במעבר של תדרים גבוהים.
ב. היא לא פוגמת במעבר של תדרים גבוהים.
ג. היא פוגמת במעבר של תדרים נמוכים.
ד. היא לא פוגמת במעבר של תדרים נמוכים.

4. מהו אורך הגל שהתדר שלו הוא 100Hz?
א. 34 ס״מ.
ב. 340 ס״מ.
ג. 34 מ׳.
ד. 340 מ׳.

5. כיצד אפשר להפחית את בעיית ביטולי הפאזה כאשר שני מיקרופונים קולטים מקור סאונד זהה?
א. משתמשים בחדר עם ספיגה גדולה.
ב. מרחיקים את המיקרופונים זה מזה.
ג. מוודאים שהמיקרופונים יהיו זהים.
ד. נרחיק מיקרופון אחד פי שלושה ממקור הסאונד ביחס למיקרופון השני.

6. מהן תכונות הסליל (כאשר הוא מחובר בטור)?

א. הוא מתנגד למעבר תדרים נמוכים.

ב. הוא מתנגד למעבר תדרים גבוהים.

ג. הוא מתנגד למעברים תדרים נמוכים וגבוהים.

ד. הוא אינו מתנגד לאף תדר.

7. היפוך פאזה מוחלט מתבצע כאשר ההבדל בין שני הגלים הוא:

א. 90 מעלות.

ב. 120 מעלות.

ג. 180 מעלות.

ד. 360 מעלות.

8. ב- High Pass Filter/12dB Octave המכוון לתדר של 400 Hz, בכמה יונחת תדר של 200 Hz?

א. 3 dB.

ב. 6 dB.

ג. 15 dB.

ד. 24 dB.

9. מה מיצג ה- 0 dBm?

א. 1 Mill watt.

ב. 0.775 Mill watt.

ג. 1 Watt.

ד. 1.2 Watt.

10. כיצד שולחים מתח פנטום בכבל XLR?

א. מינוס לרגל 1 ופלוס לרגל 2.

ב. מינוס לרגל 2 ופלוס לרגל 3.

ג. מינוס לרגל 1 ופלוס לרגליים 2+3.

ד. מינוס לרגל 4 ופלוס לרגל 1.

11. מה נכון לגבי הסיכוך?

א. בקו מאוזן הוא מעביר אות ומשמש סיכוך.

ב. בקו לא מאוזן הוא מעביר אות ומשמש סיכוך.

ג. בקו מאוזן ולא מאוזן הוא אינו מעביר את האות.

ד. בקו מאוזן ולא מאוזן הוא מעביר את האות.

12. מה יהיה אפיון הקליטה של מיקרופון מסוג Ribbon בדרך כלל?

א. Figure of 8.

ב. Hyper Cardioid.

ג. Cardioid.

ד. Omni.

13. היכן נמצא בד"כ האיקווליייזר בתרשים הזרימה בקונסולה אנלוגית?

א. אחרי הפיידר.

ב. אחרי ה- Aux.

ג. אחרי ה- Panning.

ד. אחרי ה- Gain.

14. כמה אוזניות בעלות התנגדות של 32 אוהם מותר לכל היותר לחבר למגבר כדי להגיע להתנגדות שקולה של 4 אוהם?

א. 4 אוזניות.

ב. 6 אוזניות.

ג. 8 אוזניות.

ד. 16 אוזניות.

15. בשימוש של קומפרסור בעל יחס הנחתה של 3:1, בכמה dB יקטן אות של 9 dB שמעל הסף במוצא?

א. 3.

ב. 6.

ג. 9.

ד. 11.

16. כיצד נקראת שיטת הקלטה סטריאו כאשר הזווית בין שני מיקרופונים היא בין 90 ל- 110 מעלות?

א. XY.

ב. Spaced Pair.

ג. ORTF.

ד. Mid-Side.

17. על איזה עקרון בנוי ראש הקלטה אנלוגי?

א. אלקטרומגנטי.

ב. קיבוליות משתנה.

ג. נגד משתנה.

ד. שינוי פאזה.

18. עוצמת הקול שנמדדה עשרה מטר ממקור הסאונד היא 90dB SPL. מה תהיה העוצמה במרחק של 40 מטר ממקור הסאונד?

א. 62 dB SPL.

ב. 68 dB SPL.

ג. 78 dB SPL.

ד. 84 dB SPL.

19. מה מבטא המונח Pre-Delay?

א. זמן הדהוד הגלים המושהים.

ב. זמן הגעת הגלים העקיפים אחרי הגל הישיר.

ג. זמן הגעת הגל הישיר.

ד. זמן ההדהוד בחדר.

20. באיזה מהמצבים הבאים במיקרופון לא נרגיש את תופעת ה- Proximity Effect?

א. Cardioid.

ב. Figure 8.

ג. Omni.

ד. Hyper Cardioid.

21. באיזה סוג EQ יש להשתמש כדי לטפל בתדר מסוים ומדויק?

א. Graphic EQ.

ב. Shelving EQ.

ג. Parametric EQ.

ד. Low Pass EQ.

22. כיצד נקרא פילטר המטפל בתדר ספציפי?

א. Hi Pass

ב. Low Pass

ג. Hi Band

ד. Notch

23. מה היא יחידת המידה לרמת המגנוט בסרט ההקלטה?

א. Millivolt

ב. dB

ג. Microvolt

ד. Nanoweber

24. כיצד נקראת שיטת הקלטה בעזרת מיקרופון אחד Figure 8 ומיקרופון שני Cardioid הנמצאים בזווית של 90 מעלות זה מזה?

א. XY
ב. Stereo
ג. MS
ד. Blumlein

25. איזה מהמכשירים הבאים לא נהוג/לא רצוי לחבר בחיבור טורי?

א. Limiter
ב. Compressor
ג. EQ
ד. Reverb

26. מה יש לעשות במחבר XLR כדי להפוך חיבור מאוזן לחיבור לא מאוזן?

א. לחבר רגל 2 לרגל 3.
ב. לחבר רגל 3 לרגל 1.
ג. לנתק את רגל 2.
ד. לנתק את רגל 3.

27. למה נועד כפתור ה- Link בקומפרסור כפול?

א. לשמור על תמונת הפנטום במרכז.
ב. להפוך פאזה בין שני המכשירים.
ג. שליטה ב- VCA של מכשיר אחד על ידי המכשיר השני.
ד. לצורך עבודה עם Side Chain.

28. מה לא נכון לבצע בחיבור שני מכשירי אודיו זה לזה?

א. לחבר מכשיר בעל עכבת מוצא גבוהה למכשיר בעל עכבת מבוא נמוכה.
ב. לחבר מכשיר בעל עכבת מוצא נמוכה למכשיר בעל עכבת מבוא גבוהה.
ג. לחבר מכשיר בעל עכבת מוצא גבוהה למכשיר בעל עכבת מבוא גבוהה.
ד. לחבר מכשיר בעל עכבת מוצא נמוכה למכשיר בעל עכבת מבוא נמוכה.

29. מה ישפיע לרעה על ה- Damping Factor?

א. התנגדות נמוכה של חוטי הרמקול.
ב. התנגדות גבוהה של חוטי הרמקול.
ג. הספק נמוך של הרמקולים.
ד. הספק גבוה של הרמקולים.

30. למה תגרום הרחקת המיקרופון ממקור הסאונד מעשרה מטר לעשרים מטר?

א. החלשת מוצא המיקרופון לחצי.

ב. החלשת מוצא המיקרופון לרבע.

ג. מניעת עיוותים.

ד. הגברה של תופעת ה- Proximity Effect.

31. היכן בד"כ נמצאת מנורת ה- Overload בקונסולה?

א. אחרי ה-Aux.

ב. אחרי ה-EQ.

ג. אחרי ה-Fader.

ד. אחרי ה-Panning.

32. מה יקרה אם מחברים שני רמקולים של שמונה אוהם במקביל למגבר שנתוניו הם 100 Watt על פני 8 אוהם?

א. הספק המגבר יקטן בחצי בערך.

ב. הספק המגבר יגדל פי שניים בערך.

ג. הספק המגבר יקטן פי ארבעה בערך.

ד. הספק המגבר יגדל בחצי בערך.

33. כיצד מגיב ה- Expander בפעולה?

א. מנחית אות שמתחת לסף.

ב. מנחית אות שמעל לסף.

ג. מעביר אות שמתחת לסף.

ד. מעביר אות שמעל לסף.

34. היכן בד"כ נמצאת נקודת ה- Direct Out בקונסולה?

א. לפני ה- Gain.

ב. לפני ה - EQ.

ג. אחרי הפיידר.

ד. אחרי ה-Panning.

35. מה תהיה ההתנגדות כאשר נחבר שני רמקולים של שמונה אוהם בטור לרמקול של ארבעה אוהם?

א. שני אוהם.

ב. ארבעה אוהם.

ג. שישה אוהם.

ד. עשרים אוהם.

36. למה נועד ה- Side Chain?

א. לשלוט על הקומפרסור ממקור חיצוני.

ב. לאפשר לקומפרסור לעבוד בטור.

ג. למנוע כניסת האות לדיסטורשן.

ד. לאפשר לקומפרסור להיות עצמאי.

37. מהו Damping Factor?

א. היחס בין התנגדות הרמקול להתנגדות מוצא המגבר.

ב. היחס בין המוצא למבוא במגבר.

ג. בולם הזעזועים במגבר.

ד. מקדם שלילי לעיוותים.

38. מה הנכון ביותר לגבי מיקרופון דינמי?

א. הוא בעל רגישות גבוהה יותר ממיקרופון קונדנסר.

ב. הוא זקוק למתח פנטום.

ג. הוא עומד בעוצמות גבוהות יותר ממיקרופון קונדנסר.

ד. הוא רגיש יותר להפרשי פאזה.

39. מה קורה אם מנתקים את הסיכוך בכבל מאוזן באחד הצדדים?

א. האות יתמלא ברעש סטטי.

ב. האות יתהפך בפאזה.

ג. יהיה זמזום שייווצר מההארקה כפולה.

ד. לא תהיה אפשרות להפעיל מיקרופון קונדנסר.

40. מה נכון לגבי תדרים עומדים?

א. בד״כ הם גבוהים מ- 1000 Hz.

ב. בד״כ הם נמוכים מ- 1000Hz.

ג. הם נוצרים רק בחלל עם קירות מקבילים.

ד. אפשר לפתור אותם באמצעות מלכודות בסים.

בהצלחה!

©כל הזכויות שמורות למה״ט

מספר ת.ז _____

מספר מחברת_____

נספח: דף תשובות (2 עמודים) לשאלון 92955 , קיץ תשפ"ג – 2023

שאלה 1	א	ב	ג	ד
שאלה 2	א	ב	ג	ד
שאלה 3	א	ב	ג	ד
שאלה 4	א	ב	ג	ד
שאלה 5	א	ב	ג	ד
שאלה 6	א	ב	ג	ד
שאלה 7	א	ב	ג	ד
שאלה 8	א	ב	ג	ד
שאלה 9	א	ב	ג	ד
שאלה 10	א	ב	ג	ד
שאלה 11	א	ב	ג	ד
שאלה 12	א	ב	ג	ד
שאלה 13	א	ב	ג	ד
שאלה 14	א	ב	ג	ד
שאלה 15	א	ב	ג	ד
שאלה 16	א	ב	ג	ד
שאלה 17	א	ב	ג	ד
שאלה 18	א	ב	ג	ד
שאלה 19	א	ב	ג	ד
שאלה 20	א	ב	ג	ד
שאלה 21	א	ב	ג	ד
שאלה 22	א	ב	ג	ד

מספר ת.ז

מספר מחברת_____

שאלה 23	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 24	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 25	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 26	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 27	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 28	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 29	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 30	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 31	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 32	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 33	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 34	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 35	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 36	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 37	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 38	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 39	**א**	**ב**	**ג**	**ד**
שאלה 40	**א**	**ב**	**ג**	**ד**