

試験時間 13:25～14:55 (途中退出不可) 全30問

答案用紙記入上の注意事項

この試験はコンピューターで採点しますので、答案用紙に記入する際には、記入方法を間違えないように特に注意してください。以下に示す答案用紙記入上の注意事項をよく読んでから記入してください。

- (1) 答案用紙には、氏名、受験番号を記入してください。

さらにその下のマーク欄の該当数字にマークしてください。

最初の2桁はあらかじめ印字されています。

受験番号やマークが誤っている場合及び無記入の場合は、採点されません。

- (2) 答案用紙には、HB 又は B の鉛筆(シャープペンシル可)で濃くマークしてください。

この試験は、公害防止管理者として必要な知識を問うものです。
いずれの設問も、公害防止の観点から解答してください。

この試験では、対数を一部使用しています。
対数表は 20 ～ 22 ページにあります。

(3) 試験は、多肢選択方式の五者択一式で、**解答は、1問につき1個だけ選んでください**。したがって、1問につき2個以上選択した場合には、その問いについては零点になります。

① 解答は、次の例にならって、答案用紙の所定の欄に記入してください。

(記入例)

問 次のうち、日本の首都はどれか。

(1) 京 都 (2) 名古屋 (3) 大 阪 (4) 東 京 (5) 福 岡

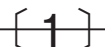
答案用紙には、下記のように正解と思う欄の枠内を **HB 又は B の鉛筆(シャープペンシル可)** でマークしてください。

〔 1 〕 〔 2 〕 〔 3 〕  〔 5 〕

② マークする場合、〔 〕の枠いっぱいに、はみ出さないように  のようにしてください。

(良い例) 〔 1 〕 〔 2 〕 〔 3 〕  〔 5 〕

③ 塗りつぶしが薄い、解答に消し残しがある場合は、解答したことにならないので注意してください。

(悪い例)     

④ 記入を訂正する場合には「良質の消しゴム」でよく消してください。

⑤ 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないでください。

以上の記入方法の指示に従わない場合には採点されませんので、特に注意してください。

この試験問題では、関係法令及び JIS に関しては、特に断りがない限り、
本年4月1日現在、施行されているものとします。

問1 工場から発する騒音が近隣で問題になったときに、騒音源を確定するための実地調査・診断の方法に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- (1) 騒音問題に関連する機械装置の概略，問題地点付近と機械装置の位置関係などをつかむ。
- (2) 問題となる騒音が，どの騒音源からの音であるか耳で聴いて探す。
- (3) 機械を止めるなど，できるだけ運転状態を変えて聴き比べる。
- (4) 問題地点での調査においては，音の伝搬経路を考慮しなくてすむように，機械の近くで騒音を聴く。
- (5) 聴感で判断した結果を量的に確認するために，騒音測定器による測定を行う。

問2 吸音ダクト形消音器に関する記述として，誤っているものはどれか。

- (1) 伝達損失は，吸音材料の吸音率を一定にしたとき，ダクトの長さに反比例し，ダクトの断面積とダクトの周長に比例する。
- (2) 伝達損失は，吸音材料の吸音率の増加に伴って大きくなる。
- (3) 音波の波長を λ とすると，ダクトの一辺の長さが $\lambda/2 \sim \lambda$ に等しくなる周波数付近で，最大の伝達損失が得られる。
- (4) 一般的な吸音材料としては，ロックウールやグラスウールなどの多孔質吸音材料が用いられる。
- (5) ダクトの曲がり部分に吸音材料を内張りした場合，一般に曲率が大きいほど伝達損失は大きくなる。

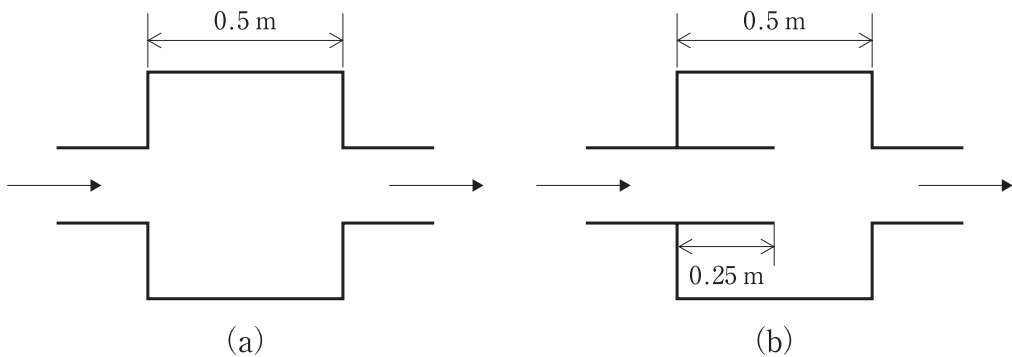
問3 入口と出口の管径が等しい膨張形消音器を騒音対策に用いる。次式で表される伝達損失 R の式中の kl が $\pi/3$ のとき、 R が 10 dB 以上となるように要求されている。この仕様を満たす膨張比のうち、最も小さな値はどれか。

$$R = 10 \log_{10} \left\{ 1 + \frac{1}{4} \left(m - \frac{1}{m} \right)^2 \sin^2(kl) \right\} \quad (\text{dB})$$

ここに、 m ：膨張比、 k ：波長定数(rad/m)、 l ：膨張部の空洞の長さ(m)

- (1) 2 (2) 4 (3) 8 (4) 16 (5) 32

問4 下図は、入口と出口の管径が等しい2種類の膨張形消音器の構造を示した断面図である。これらの消音器の伝達損失(dB)に関する記述として、誤っているものはどれか。ただし、音速は 340 m/s とし、消音器(a)と(b)は挿入された短管の有無以外はすべて同じものとする。

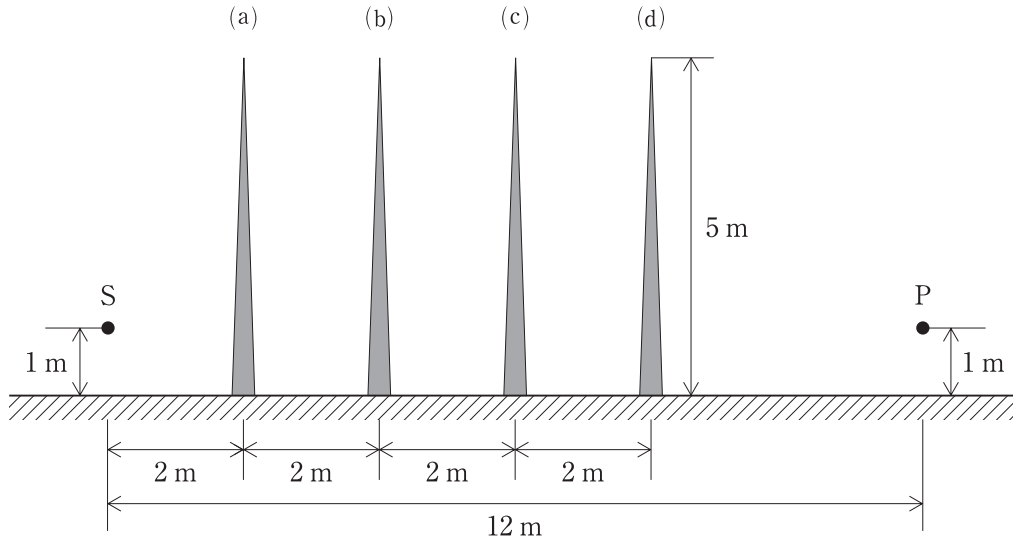


- (1) 消音器(a)の伝達損失は、170 Hz とその奇数倍の周波数で最大になる。
- (2) 消音器(a)の伝達損失は、340 Hz とその整数倍の周波数で0になる。
- (3) 消音器(b)の伝達損失は、340 Hz とその整数倍の周波数で最大になる。
- (4) 消音器(b)の伝達損失は、680 Hz とその整数倍の周波数で0になる。
- (5) 消音器(a)よりも消音器(b)のほうが、伝達損失の最大値は大きい。

問5 制振処理による音源対策に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- (1) 制振処理をすると弾性体の減衰係数が大きくなるため振動振幅が早く減衰し、弾性体から発生する音が低減される。
- (2) 弾性板の一部分を連続的にたたくことによって生じる音は、制振材料を弾性板に張ると低減される。
- (3) 弾性板が空気音加振される場合には、制振材料の質量増加分による音の増幅が見込まれる。
- (4) 制振処理の際には、弾性板の曲げ変形の大きいところに制振材料を取り付ける必要がある。
- (5) 制振処理は、機械的加振によって発生する音を低減する場合に有効な手段である。

問6 下図のように、点音源Sと受信点Pがある。その間の(a)～(d)のいずれかの場所に、長さが十分に長く、頂点の高さが5 mの遮音塀を立てることとする。このとき、遮音効果の大きさを表す関係として、正しいものはどれか。なお、遮音塀からの音の透過、及び地表面での音の反射の影響は無視できるものとする。



- (1) $(a) = (b) = (c) = (d)$
- (2) $(a) > (b) > (c) > (d)$
- (3) $(a) > (b) = (d) > (c)$
- (4) $(c) > (b) = (d) > (a)$
- (5) $(d) > (c) > (b) > (a)$

問7 拡散音場とみなせる室内に点音源がある場合、音源から距離 r (m)離れた場所の音圧レベルを音源からの直接音と反射音とに分けて考える。その説明に関して誤っているものはどれか。ただし、方向係数 Q は2とし、室定数を $R(\text{m}^2)$ とする。

- (1) 音源の音響パワーが4倍になると、直接音と反射音は共に6 dB大きくなる。
- (2) 音源からの距離 $r = \sqrt{R/(8\pi)}$ において、直接音と反射音の音圧レベルは同じ値になる。
- (3) 直接音の音圧レベルは、音源からの距離 r が2倍になると3 dB小さくなる。
- (4) 反射音の音圧レベルは、音源からの距離 r によらず一定である。
- (5) 反射音の音圧レベルは、室定数が2倍になると3 dB小さくなる。

問8 ある工場建屋に $3\text{ m} \times 10\text{ m}$ の壁面がある。この壁の音響透過損失は40 dBであるが、これに 3 m^2 の窓を2つ設置したい。窓の音響透過損失が16 dBであるとき、設置後の壁全体の総合音響透過損失は約何 dB となるか。

- (1) 23 (2) 25 (3) 27 (4) 29 (5) 31

問9 平板のコインシデンスの限界周波数 f_c は以下の式で求められる。板ガラスの厚さ t は3 mm、温度 25°C のときの空気中の音の伝搬速度を $c(\text{m/s})$ とするとき、 f_c は約何 Hz か。ただし、密度 ρ は $2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 、ヤング率 E は $7.0 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ とする。

$$f_c \doteq \frac{c^2}{2\pi t} \sqrt{\frac{12\rho}{E}}$$

- (1) 3300 (2) 3600 (3) 3900 (4) 4200 (5) 4500

問10 JIS C 1516：2020“騒音計—取引又は証明用”に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 国際規格 IEC 61672 シリーズ “Electroacoustics – Sound level meters” と整合している。
- (2) 性能について、クラス 1、クラス 2 及びクラス 3 が規定されている。
- (3) 検定公差は、公称周波数 125 Hz, 1 kHz, 4 kHz 及び 8 kHz で規定されている。
- (4) 校正方法として音響校正のみを認めている。
- (5) 電磁環境に対する性能として、静電気放電、電源周波数磁界及び無線周波数電磁界を定めている。

問11 騒音計に関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) マイクロホンには、正面方向からの騒音を測定するために指向性が設けられている。
- (2) 騒音計の性能を規定した JIS C 1509-1：2017 には、周波数重み付け特性 A, B, C の 3 つの特性が示されている。
- (3) 周波数重み付け特性 A で重み付けられた音圧レベルを騒音レベルという。
- (4) 時間重み付け特性 F の時定数は、衝撃音の時間変動に追従できるように決められている。
- (5) 時間重み付け特性 S による騒音レベルを等価騒音レベルという。

問12 工場建屋外壁内面に，純音とみなせる音が入射している。その A 特性音圧レベルは 80 dB，C 特性音圧レベルは 82 dB である。外壁の面密度が 16 kg/m^2 である場合，外壁外面から放射される音の A 特性音圧レベルは約何 dB か。ただし，壁の音響透過損失 TL (dB) は次式で求める。

$$TL = 18 \log_{10}(mf) - 44$$

ここで， m は面密度 (kg/m^2)， f は周波数 (Hz) である。

- (1) 58 (2) 55 (3) 52 (4) 49 (5) 46

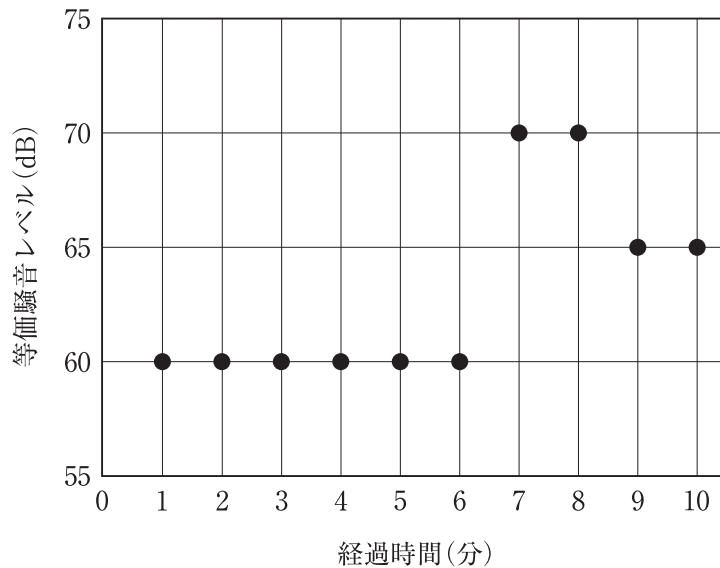
問13 2つの施設 A，施設 B それぞれから発生する変動騒音について，測定点 C において 10 分間測定を行ったところ，下表の測定結果が得られた。施設 A と施設 B が同時に稼働した場合に，この結果から推計される測定点 C の騒音レベルの値として最も適切なものはどれか。

	施設 A (dB)	施設 B (dB)
最大騒音レベル	72	70
5 % 時間率騒音レベル	68	65
50 % 時間率騒音レベル	61	57
95 % 時間率騒音レベル	56	52
等価騒音レベル	65	63

推計される値 (dB)

- (1) 最大騒音レベル 74
 (2) 5 % 時間率騒音レベル 70
 (3) 50 % 時間率騒音レベル 63
 (4) 95 % 時間率騒音レベル 58
 (5) 等価騒音レベル 67

問14 工場内のある機械を対象に1分間の等価騒音レベルを10分間連続で測定したところ、下図の結果を得た。この時間内における等価騒音レベルは、約何 dB か。

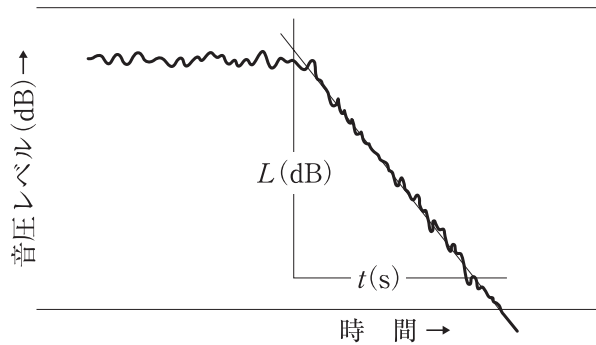


- (1) 59 (2) 62 (3) 65 (4) 68 (5) 71

問15 ホワイトノイズをオクターブバンド及び1/3オクターブバンドで周波数分析した。中心周波数1 kHzのオクターブバンド音圧レベルが60 dBであった。次のバンド音圧レベルのうち、誤っているものはどれか。

- (1) 中心周波数1 kHzの1/3オクターブバンド音圧レベルは、約55 dBである。
 (2) 中心周波数1.25 kHzの1/3オクターブバンド音圧レベルは、約56 dBである。
 (3) 中心周波数2 kHzの1/3オクターブバンド音圧レベルは、約58 dBである。
 (4) 中心周波数2.5 kHzの1/3オクターブバンド音圧レベルは、約59 dBである。
 (5) 中心周波数4 kHzのオクターブバンド音圧レベルは、約63 dBである。

問16 ある工場建屋内の残響を評価するために、レベルレコーダを使用して、下図の残響音のレベル記録を得た。記録からレベル差 $L = 40(\text{dB})$ 、時間 $t = 3.0(\text{s})$ と読み取ったとき、残響時間 $T(\text{s})$ はいくらか。



- (1) 0.75 (2) 2.3 (3) 3.0 (4) 4.5 (5) 6.0

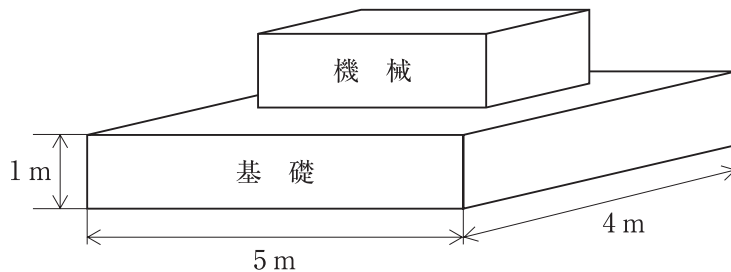
問17 回転体の釣り合いに関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 毎分 n 回転している円板の角速度 ω は、 $\omega = 2\pi n/60$ で求められる。
- (2) 角速度 ω で回っている回転体の回転軸から半径 r_1 の位置にある不釣り合い質量を m_1 とすると、回転体に作用する静的不釣り合い力 F は、 $F = m_1 r_1 \omega^2$ である。
- (3) 回転体の回転軸から半径 r_1 の位置にある不釣り合い質量 m_1 と回転体の回転軸に関して反対側に、釣り合い質量 m_2 を半径 r_2 の位置に、 $m_1 r_1 = m_2 r_2$ となるように付加して、静的釣り合いをとることができる。
- (4) 回転体が円筒の場合には、静的に釣り合いがとれても、回転により不釣り合いモーメントが生じることがある。
- (5) 回転による不釣り合いモーメントが生じることを、慣性力不釣り合いという。

問18 質量 200 kg の架台に固定されている質量 400 kg の回転機械が、基礎上に 0.4 の振動伝達率で弾性支持されている。支持ばねを変えずに架台に質量を付加して、振動伝達率が 0.3 を下回るようにしたい。この条件を満たす最も小さい付加質量は約何 kg か。ただし、ばねに減衰要素はないものとし、機械の回転数は変化しないものとする。

- (1) 100 (2) 150 (3) 200 (4) 250 (5) 300

問19 図に示す縦 4 m、横 5 m、厚さ 1 m のコンクリート (密度 $2.4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$) の基礎の上に、質量 $50 \times 10^3 \text{ kg}$ の機械が固定され、この機械が鉛直方向に周波数 10 Hz の正弦的な加振力 1.2 kN を発生している。基礎の下の地盤がばね定数 100 MN/m のばねとして作用し、減衰は無視できるとすれば、地盤に伝達する力は約何 kN か。



- (1) 0.2 (2) 0.4 (3) 0.6 (4) 0.8 (5) 1.0

問20 10 Hz の上下振動を発生する機械が稼働しており、15 m 離れた敷地境界での振動レベルは 54 dB であった。工場内の機械本体を更新し、同じ位置に同じサイズで 4 Hz の上下振動を発生する機械を設置することになった。更新後の機械の振動加速度レベルは、もとの機械と比べて 5 m 地点で 6 dB 増加することが見込まれた。敷地境界で規制基準値 55 dB を下回るためには振動レベルを少なくとも何 dB 低減させる必要があるか。次の中から選べ。ただし、波動はレイリー波が卓越し、内部減衰は無視できるものとする。

- (1) 6 (2) 9 (3) 12 (4) 15 (5) 18

問21 振動を発生している小形の機械がある。この機械から 3 m 及び 6 m 離れた地点での振動加速度レベルは、それぞれ 78 dB 及び 75 dB であった。この機械から 8 m 離れた地点と 24 m 離れた地点での振動加速度レベルの差は、約何 dB か。ただし、振動の距離減衰は、距離比に対して一定の値をもつものとし、暗振動の影響はないものとする。

- (1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 9 (5) 11

問22 防振ゴムに関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 1 個の防振ゴムで 3 方向のばね定数を広く選択できる。
- (2) ばね特性は内部摩擦によりヒステリシスループを描く。
- (3) 動的ばね定数は静的ばね定数よりも大きい。
- (4) 動的ばね定数には振幅依存性がない。
- (5) 高周波振動の絶縁に有効である。

問23 防振用ばねに関する一般的な記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 空気ばねの高周波振動に対する絶縁性は、重ね板ばねに比べて悪い。
- (2) 空気ばねの固有振動数は、防振ゴムに比べて低い。
- (3) 空気ばねの構造は、コイルばねに比べて複雑である。
- (4) 重ね板ばねの減衰は、摩擦形の特徴をもつ。
- (5) 常用温度範囲の幅は、コイルばねのほうが防振ゴムより広い。

問24 公害振動の測定、及び防振対策に必要な情報を得るための振動の測定に関する記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- (1) 公害振動の測定目的は、振動規制法に基づく測定、振動レベル測定方法に基づく測定、防振対策のための測定、に大きく分類することができる。
- (2) 振動規制法や振動レベル測定方法に基づく場合は規定された条件に従って測定する。
- (3) 防振対策のための測定は、独自に防振対策の目標を設定した測定計画に基づいて行われる。
- (4) 移動発生源の振動特性を把握する場合は、移動路面性状による振動の変化が少ない位置で測定する。
- (5) 発生源が特定工場に設置された特定施設である場合、測定対象の特定施設による振動だけではなく、その他の要因による振動も検討事項とする。

問25 圧電形振動ピックアップに用いられている構造は、次のうちどれか。

- (1) 圧縮形 (2) ホール効果形 (3) 動電形
- (4) 可変容量形 (5) サーボ形

問26 JIS C 1510：2023“振動レベル計”に関する記述として、正しいものはどれか。

- (1) 基準振動加速度は、 10^{-6} m/s^2 である。
- (2) 使用周波数範囲は、 $1 \sim 80 \text{ Hz}$ である。
- (3) 水平方向の基準レスポンスは示されていない。
- (4) 基準レスポンスの許容差は、最大で $\pm 1 \text{ dB}$ である。
- (5) 時間重み付け特性の時定数は、 1 s である。

問27 周波数分析器に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 分析器のフィルタの特性や中心周波数は、日本産業規格で規定されている。
- (2) オクターブバンド分析器の隣り合うバンドの中心周波数の比は約 $\sqrt{2}$ である。
- (3) オクターブバンド分析器では、フィルタの下端周波数に対する上端周波数の比は約2 である。
- (4) 1/3 オクターブバンド分析器は、定比帯域幅形の分析器である。
- (5) 定比帯域幅形の分析器は、中心周波数が高くなると帯域幅が広がる。

問28 ある地点の不規則に振動する振動レベルを測定し、下表に示す 100 個の振動レベルを読み取った。 L_{10} , L_{50} , L_{90} の組合せとして、正しいものはどれか。

一の位		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
30 台	度数									1	1
	累積									0	1
40 台	度数	1	2	2	2	4	5	8	4	9	8
	累積	2	3	5	7	9	13	18	26	30	39
50 台	度数	6	5	12	8	3	5	2	4	3	2
	累積	47	53	58	70	78	81	86	88	92	95
60 台	度数	1	1	1							
	累積	97	98	99	100						

	L_{10}	L_{50}	L_{90}
(1)	58	49	42
(2)	57	50	44
(3)	55	50	42
(4)	44	50	57
(5)	42	49	58

問29 ある機械の弾性支持対策の前後で地盤上における鉛直振動を測定したところ、
下表の結果を得た。この表をもとに推定される記述として、正しいものはどれか。

オクターブバンド中心周波数(Hz)		1	2	4	8	16	31.5	63
オクターブバンド 振動加速度レベル(dB)	対策前	30	35	45	50	55	75	65
	対策後	30	35	45	45	45	60	50

- (1) 対策前の振動レベルは、約 66 dB である。
- (2) 対策前の振動加速度レベルと振動レベルとの差は、約 15 dB である。
- (3) 対策による振動加速度レベルの低減量は、約 10 dB である。
- (4) 対策による振動レベルの低減量は、約 12 dB である。
- (5) 弾性支持の固有振動数は、31.5 Hz である。

問30 振動の周波数分析に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 振動レベル計または振動計の出力信号を周波数分析器に入力し、その信号を分析する。
- (2) 周波数分析の方法は騒音の周波数分析とほとんど同様であり、分析する周波数帯域も騒音の周波数分析と大きな違いはない。
- (3) 周波数分析の方法には、騒音と同様にオクターブバンド、1/3 オクターブバンド及び狭帯域分析がある。
- (4) 対策後の各バンドレベルを求め、その結果を全周波数帯域にわたって合成することで、対策後の振動加速度レベルや振動レベルが推定できる。
- (5) 防振対策の基礎資料を得る測定では、振動の基本量のほか、周波数分析による情報が重要である。

対数表は 20 ～ 22 ページにあります。

対数表の見方

常用対数表の網掛けの数値は次のことを表しています。すなわち「真数」 $n = 2.03$ の場合、 $\log n = \log 2.03 = 0.307$ 、又は $10^{0.307} = 2.03$ である。

常用対数表

↓ n の小数第 1 位 までの数値	→ n の小数第 2 位の数値				
	0	1	2	3	4
1.0	000	004	009	013	017
1.1	041	045	049	053	057
2.0	301	303	305	307	310
2.1	322	324	326	328	330

指数と対数の関係

$a^c = b$ の指数表現は、対数表現をすると $\log_a b = c$ となる。(騒音・振動分野ではほとんどの場合、常用対数であるから底 a の 10 は、多くの場合省略される。)

代表的公式

- ① $\log(x \times y) = \log x + \log y$ ② $\log(x/y) = \log x - \log y$
- ③ $\log x^n = n \log x$

公式の使用例

- (1) 真数 $n = 200$ の場合(①と③使用)

$$\log 200 = \log(2 \times 100) = \log 2 + \log 100 = \log 2 + \log 10^2 = \log 2 + 2 \log 10 = 0.301 + 2 = 2.301$$

- (2) 真数 $n = 0.02$ の場合(②と③使用)

$$\log 0.02 = \log\left(\frac{2}{100}\right) = \log 2 - \log 100 = \log 2 - \log 10^2 = \log 2 - 2 \log 10 = 0.301 - 2 = -1.699$$

常用対数表(表中の値は小数を表す)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	000	004	009	013	017	021	025	029	033	037
1.1	041	045	049	053	057	061	064	068	072	076
1.2	079	083	086	090	093	097	100	104	107	111
1.3	114	117	121	124	127	130	134	137	140	143
1.4	146	149	152	155	158	161	164	167	170	173
1.5	176	179	182	185	188	190	193	196	199	201
1.6	204	207	210	212	215	217	220	223	225	228
1.7	230	233	236	238	241	243	246	248	250	253
1.8	255	258	260	262	265	267	270	272	274	276
1.9	279	281	283	286	288	290	292	294	297	299
2.0	301	303	305	307	310	312	314	316	318	320
2.1	322	324	326	328	330	332	334	336	338	340
2.2	342	344	346	348	350	352	354	356	358	360
2.3	362	364	365	367	369	371	373	375	377	378
2.4	380	382	384	386	387	389	391	393	394	396
2.5	398	400	401	403	405	407	408	410	412	413
2.6	415	417	418	420	422	423	425	427	428	430
2.7	431	433	435	436	438	439	441	442	444	446
2.8	447	449	450	452	453	455	456	458	459	461
2.9	462	464	465	467	468	470	471	473	474	476
3.0	477	479	480	481	483	484	486	487	489	490
3.1	491	493	494	496	497	498	500	501	502	504
3.2	505	507	508	509	511	512	513	515	516	517
3.3	519	520	521	522	524	525	526	528	529	530
3.4	531	533	534	535	537	538	539	540	542	543
3.5	544	545	547	548	549	550	551	553	554	555
3.6	556	558	559	560	561	562	563	565	566	567
3.7	568	569	571	572	573	574	575	576	577	579
3.8	580	581	582	583	584	585	587	588	589	590
3.9	591	592	593	594	595	597	598	599	600	601
4.0	602	603	604	605	606	607	609	610	611	612
4.1	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622
4.2	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632
4.3	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642
4.4	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652
4.5	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662
4.6	663	664	665	666	667	667	668	669	670	671
4.7	672	673	674	675	676	677	678	679	679	680
4.8	681	682	683	684	685	686	687	688	688	689
4.9	690	691	692	693	694	695	695	696	697	698
5.0	699	700	701	702	702	703	704	705	706	707
5.1	708	708	709	710	711	712	713	713	714	715
5.2	716	717	718	719	719	720	721	722	723	723
5.3	724	725	726	727	728	728	729	730	731	732
5.4	732	733	734	735	736	736	737	738	739	740

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.5	740	741	742	743	744	744	745	746	747	747
5.6	748	749	750	751	751	752	753	754	754	755
5.7	756	757	757	758	759	760	760	761	762	763
5.8	763	764	765	766	766	767	768	769	769	770
5.9	771	772	772	773	774	775	775	776	777	777
6.0	778	779	780	780	781	782	782	783	784	785
6.1	785	786	787	787	788	789	790	790	791	792
6.2	792	793	794	794	795	796	797	797	798	799
6.3	799	800	801	801	802	803	803	804	805	806
6.4	806	807	808	808	809	810	810	811	812	812
6.5	813	814	814	815	816	816	817	818	818	819
6.6	820	820	821	822	822	823	823	824	825	825
6.7	826	827	827	828	829	829	830	831	831	832
6.8	833	833	834	834	835	836	836	837	838	838
6.9	839	839	840	841	841	842	843	843	844	844
7.0	845	846	846	847	848	848	849	849	850	851
7.1	851	852	852	853	854	854	855	856	856	857
7.2	857	858	859	859	860	860	861	862	862	863
7.3	863	864	865	865	866	866	867	867	868	869
7.4	869	870	870	871	872	872	873	873	874	874
7.5	875	876	876	877	877	878	879	879	880	880
7.6	881	881	882	883	883	884	884	885	885	886
7.7	886	887	888	888	889	889	890	890	891	892
7.8	892	893	893	894	894	895	895	896	897	897
7.9	898	898	899	899	900	900	901	901	902	903
8.0	903	904	904	905	905	906	906	907	907	908
8.1	908	909	910	910	911	911	912	912	913	913
8.2	914	914	915	915	916	916	917	918	918	919
8.3	919	920	920	921	921	922	922	923	923	924
8.4	924	925	925	926	926	927	927	928	928	929
8.5	929	930	930	931	931	932	932	933	933	934
8.6	934	935	936	936	937	937	938	938	939	939
8.7	940	940	941	941	942	942	943	943	943	944
8.8	944	945	945	946	946	947	947	948	948	949
8.9	949	950	950	951	951	952	952	953	953	954
9.0	954	955	955	956	956	957	957	958	958	959
9.1	959	960	960	960	961	961	962	962	963	963
9.2	964	964	965	965	966	966	967	967	968	968
9.3	968	969	969	970	970	971	971	972	972	973
9.4	973	974	974	975	975	975	976	976	977	977
9.5	978	978	979	979	980	980	980	981	981	982
9.6	982	983	983	984	984	985	985	985	986	986
9.7	987	987	988	988	989	989	989	990	990	991
9.8	991	992	992	993	993	993	994	994	995	995
9.9	996	996	997	997	997	998	998	999	999	1.000

