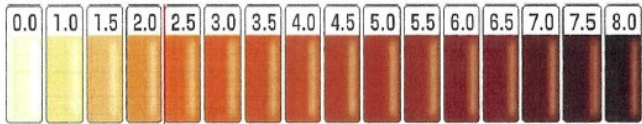
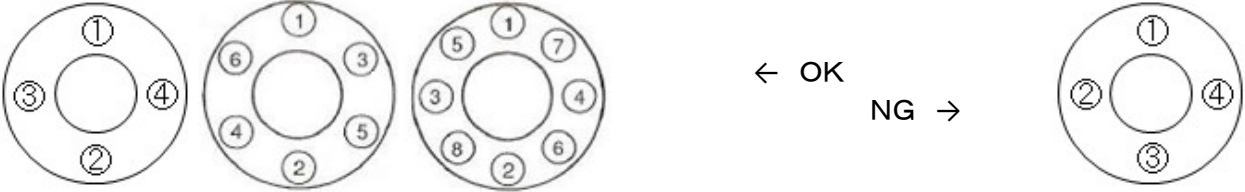
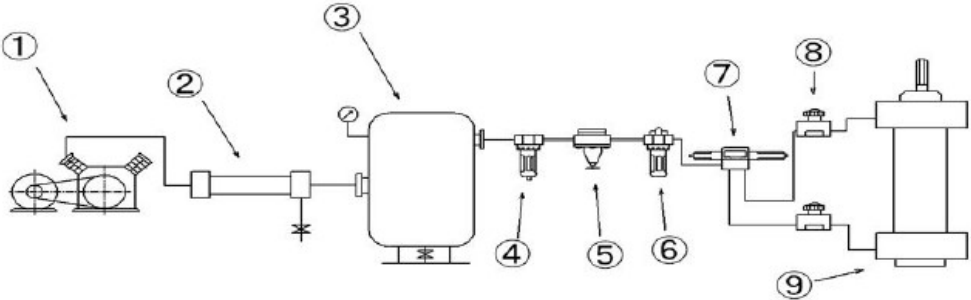


機械保全技能検定 機械系3級 実技 過去問対策

実技試験は現物を見て判断するが、最近は写真資料の掲示に変わってきているとの情報あり。
過去問は公開されているものの、試験資料(図や写真)は検定秘で回収されてしまうので詳細は不明。
毎年、出題内容は変わるが、大きく変化することはなく、ポイントを押さえて学習することで合格点を取ることが可能である。青字が出題問題。

	2016	2017	2018	2019																														
潤滑剤	容器に入った潤滑油【現物】A,B,Cの<粘度グレード>を判定し、選択肢から選びなさい。	容器に入った潤滑油【現物】A,B,Cの<粘度>と<用途>を選択肢から選びなさい。	(粘度判定 出題なし) 【現物】なし	(粘度判定 出題なし) 【現物】なし																														
VG32、VG150、VG460 の3種類の潤滑剤についてのグレード判定。 近年は現物での判定は出題されていない。(年々受験者が増加傾向で現物を準備するのが大変だから?) 粘度グレードは、潤滑油の色で判断してはいけない。瓶をゆっくりと逆さにすると、その滴下状態で簡単に判別できる。滴下が遅いほど粘度は高い(粘度グレードの数字が大きい)※VGの数字が大きくなるほど粘度は高い。 (容器を上下に振り、発生した泡の上昇速度で判定してもよい)																																		
上記潤滑油A,B,Cが使用される<機器>を選択肢から選びなさい。	(出題なし)		<粘度>①～③の潤滑油の<用途>について、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。	<粘度>①～③の潤滑油の<用途>について、もっとも適切なものを選択肢から選びなさい。																														
VG32・・・空気圧機器のルブリケータ、油圧機器の油圧タンクへの供給油 VG68・・・油圧機器の油圧タンクへの供給油 VG150・・・ギア減速機 VG460・・・ウォームギア減速機 ※ VG32とVG68は同時に問われることはないと思われる。																																		
資料の表<グリス潤滑と潤滑油の比較>のa～dのうち、適切でないものを1つ選びなさい。	<潤滑油とグリス潤滑の特徴の比較>の①～⑥に当てはまる語句としてもっとも適切なものを選択肢から選びなさい。	<グリス潤滑と潤滑油の特徴の比較>①～⑥に当てはまる語句をそれぞれ選択肢から選びなさい。	<グリス潤滑と潤滑油の特徴の比較>①～⑥に当てはまる語句をそれぞれ選択肢から選びなさい。																															
【特徴比較】 ゴミろ過、回転速度、冷却作用 に関するこの出題率が高い。																																		
	<table><tr><td></td><td>潤滑油</td><td>グリス</td></tr><tr><td>粘度</td><td>低い。液状</td><td>高い。半固形</td></tr><tr><td>冷却効果</td><td>大きい(循環が必要)</td><td>なし</td></tr><tr><td>洗浄効果</td><td>あり</td><td>なし</td></tr><tr><td>密封効果</td><td>なし</td><td>あり</td></tr><tr><td>ゴミのろ過</td><td>容易</td><td>困難</td></tr><tr><td>適した動き</td><td>高速で動く箇所</td><td>低速で荷重がかかる箇所</td></tr><tr><td>性能</td><td>浸透性が高い</td><td>吸着性が高い</td></tr><tr><td>デメリット</td><td>油膜が切れやすい</td><td>抵抗が大きい</td></tr><tr><td>適した部品</td><td>スプロケット、チェーンなど 軽い力で動く部分</td><td>ベアリング、プッシュなど</td></tr></table>					潤滑油	グリス	粘度	低い。液状	高い。半固形	冷却効果	大きい(循環が必要)	なし	洗浄効果	あり	なし	密封効果	なし	あり	ゴミのろ過	容易	困難	適した動き	高速で動く箇所	低速で荷重がかかる箇所	性能	浸透性が高い	吸着性が高い	デメリット	油膜が切れやすい	抵抗が大きい	適した部品	スプロケット、チェーンなど 軽い力で動く部分	ベアリング、プッシュなど
	潤滑油	グリス																																
粘度	低い。液状	高い。半固形																																
冷却効果	大きい(循環が必要)	なし																																
洗浄効果	あり	なし																																
密封効果	なし	あり																																
ゴミのろ過	容易	困難																																
適した動き	高速で動く箇所	低速で荷重がかかる箇所																																
性能	浸透性が高い	吸着性が高い																																
デメリット	油膜が切れやすい	抵抗が大きい																																
適した部品	スプロケット、チェーンなど 軽い力で動く部分	ベアリング、プッシュなど																																

	(出題なし)	(出題なし)	新しい潤滑油の色は<ASTMカラー>の「2.0」である。この潤滑油の色が<ASTMカラー>のどの色になったら、酸化劣化限界を迎えたと判断するか、選択肢(4つ)の中から選びなさい。	新しい潤滑油の色は<ASTMカラー>の「4.0」である。この潤滑油の色が<ASTMカラー>のどの色になったら、酸化劣化限界を迎えたと判断するか、選択肢から選びなさい。
	<p>オイルは劣化に伴い赤っぽく色が変わる。オイルの色相による劣化判定は、新油の色相(ASTM番号)に対し、2.0ポイント上昇までが、およその使用限界となる。(2.5以上濃くなったものは限度超え)</p>  <p>ASTMカラーが4.0であれば、6.0までが限界で6.5になると限界超え</p>			
キー、ピン	(出題なし)	キー、ピン【現物】A～Cの<名称>、<特徴・用途>を選択肢より選びなさい。	キー、ピン【現物】A～Cの<名称>、<特徴・用途>を選択肢より選びなさい。	(出題なし)
	<p>※ 平行キー、勾配キー、半月キー、平行ピン、テーパピン、割りピンの 出題率が高い。</p> <p>【平行キー】: 軸と部品のキー溝は、両方とも軸に平行に加工。<u>正転、逆転する箇所には不向き。</u></p> <p>【勾配キー】: 上下面で打ち込んで固定。頭付き、頭なしのタイプがある。</p> <p>【半月キー】: 形状は半月板形、軸側のキー溝を円状に加工する。傾きが自動的に行われるので<u>テーパ軸</u>や あまり力のかからない小径軸に適している。</p> <p>【平行ピン】: ストレートドリルで加工後、リーマを通して精度を上げて位置決めピンとしても使われる。</p> <p>【テーパピン】: 軸に部品(ボス)を固定する場合に使用。呼び径は小さい方の直径。テーパは1/50。</p> <p>【割りピン】: あまり力のかからない箇所の抜け止め、ゆるみ止めなどに使用される。</p> <p>【スプリングピン】: ノックピンとして使用。ドリル穴加工だけでピンを打込んで使用できる。(リーマ不要)</p>			
密封装置	密封装置A,Bの<名称>、<特徴>、<用途>を選択肢から選びなさい。	密封装置【現物】A～Cの<名称>、<特徴>、<用途>を選択肢から選びなさい。	(出題なし)	密封装置【現物】A～Cの<名称>、<特徴>を選択肢から選びなさい。
	<p>※ O リング、U パッキン、V パッキン、オイルシール、メカニカルシール、ガスケットの出題率が高い。</p> <p>【Oリング】: パッキンに方向性はなく、適当なつぶし代を与えて使用する。パッキン用やガスケット用として、スクイーズを与えて1個で十分なシールができる。</p> <p>【オイルシール】: 比較的低压の潤滑系統で、<u>回転軸</u>からの油漏れや水などの浸入を防ぐ。<u>耐圧性は低く回転軸シール</u>としてモータや減速機に使用される。</p> <p>【メカニカルシール】: シートリングとスプリング作用で<u>回転部を密封し、バランス形とアンバランス形</u>がある。ポンプ、モータなどの回転軸シールで、<u>高圧タイプもあり、連続回転使用も可能。</u></p> <p>【Vパッキン】: 1ヶ所に<u>数枚重ねて</u>装着し、アダプタで押さえて使用する。<u>摺動抵抗が大きく</u>、油圧シリンダのピストンやロッド軸用シールに使用される。</p>			
ボルトの締付	締付けトルクT、距離L、スパナを回す力Fとし、語群<締付け力>の中からもっとも適切なものを選びなさい。	<ボルトの締付図>より、スパナを回す力Fについてもっとも適切なものを選択肢<スパナを回す力>から選びなさい。	(出題なし)	<ボルトの締付図>より、スパナを回す力Fについてもっとも適切なものを選択肢から選びなさい。計算は<標準締付トルク><締付トルクの計算式>を用いて行うこととする。
	<p>与えられたボルト・ナットの直径や素材から、適切な締め付け力を求める。 トルクT = 距離L × 回す力F</p>			

	ボルト、ナットの緩みに関する記述のうち、適切でないものを語群<緩みに関する記述>から選びなさい。	ボルト、ナットの緩みに関する記述としてもっとも適切なものを選択肢、<締付けに関する記述>から選びなさい。	(出題なし)	ボルト、ナットの緩みに関する記述としてもっとも適切なものを選択肢、<締付けに関する記述>から選びなさい。
	<p>ボルトのゆるみ止め方法についての記述で、正しいものを1つ選びなさい。</p> <p>1) 止めねじ法は、ナットを締付け前にもとも穴加工をするため精度が良く、十分な締付けが可能となる。</p> <p>2) 二重ナット法は、薄い下側ナットを適正に締め付け、厚い上側ナットを適正トルクで締め付けた後下側のナットをねじ戻して、密着させて適正締付け力を得る方法である。</p> <p>3) ばね座金方式は、ばねの弾性効果を利用するために、平たん状態まで締め付けないようにする。</p> <p>2)が正しい。</p> <p>1)とも穴加工は、ナットを適正トルクで締付けた後に行うので誤り。</p> <p>3)平たんになるまで締め付けるので誤り。</p>			
	ボルトの締付け順序図A～Dの中から、適切でないものを選びなさい。	締付け順序図A～Dのうち、もっとも適切なものを選びなさい。	(出題なし)	締付け順序図A～Dのうち、もっとも適切なものを選びなさい。
				
工具、測定器	工具・測定器の写真A～H(8枚)の<名称>と<用途>について選択肢より選びなさい。	<減速機に関する記述>の①～⑤に当てはまる工具・測定器の<名称>、<写真>を選びなさい。	<減速機に関する記述>の①～⑤に当てはまる工具・測定器の<名称>、<写真>を選びなさい。	<減速機に関する記述>の①～⑤に当てはまる工具・測定器の<名称>、<写真>を選びなさい。
	工具、測定器は 無数に種類があるが、基本的な工具、測定器については確実に押さえておくこと。			
空気圧装置	空気圧装置図に示されたA,Bの空気圧装置の<名称>、<関係記述>について適切なものを選びなさい。	(出題なし)	<空気圧装置図>に示されたA,Bの空気圧装置の<名称>、<特徴・用途>を選択肢から選びなさい。	<空気圧装置図>に示されたA,Bの空気圧装置の<名称>、<特徴・用途>を選択肢から選びなさい。
	<p>空気圧縮機、フィルタ、減圧弁、ルブリケータ、方向制御弁、空気圧モータについての出題率が高い。</p> 			
	表「誤作動防止手順」の①～④に該当する記述の組合せについてもっとも適切なものを選びなさい(4択)。また表「誤操作防止手順」JW～Zのうち、WとYに該当する記述を語群<作業内容>より選びなさい。	(出題なし)	<安全作業手順>①～③に当てはまる<作業手順>を、また、④～⑥に当てはまる<作業内容>を選択肢から選びなさい。	<安全作業手順>は、空気圧装置を点検する際の運転停止から再開までの作業手順である。①～③に当てはまる<作業手順>を、また、④～⑥に当てはまる<作業内容>を選択肢からそれぞれ1つ選びなさい。

下表は、ある設備の点検・修理をするうえでの「作業項目」と「注意のポイント」をまとめたチェックリストである。文章中 ① ～ ⑧ にあてはまる語句を選択肢から選びなさい。

	作業項目	注意のポイント
停止作業	設備の停止	電源を切りエアーの ① をする
	設備本体・作業エリアなどへの表示	設備本体・作業エリア等の指定場所に ② 表示を取り付ける
	ブレーカー・操作盤へ表示	停止責任者が元ブレーカーを切り、 ③ 表示を取り付ける
	設備の停止状態の確認	設備は ④ ならびに寸動していないか、残圧はないかを再確認する
本作業	点検・修理の実施	設備の点検、部品の交換、 ⑤
復帰作業	作業後の安全確認	⑥ の置き忘れ確認、作業者が設備から離れているか確認する
	ブレーカー・操作盤表示撤去	⑦ が行う
	設備本体・作業エリアなどへの表示撤去	設備本体・作業エリアなどの指定場所への表示を撤去する
	安全確認・運転	起動することを全員に連絡し運転しても危険がないことの確認する 初動は ⑧ で確認する

<選択肢>

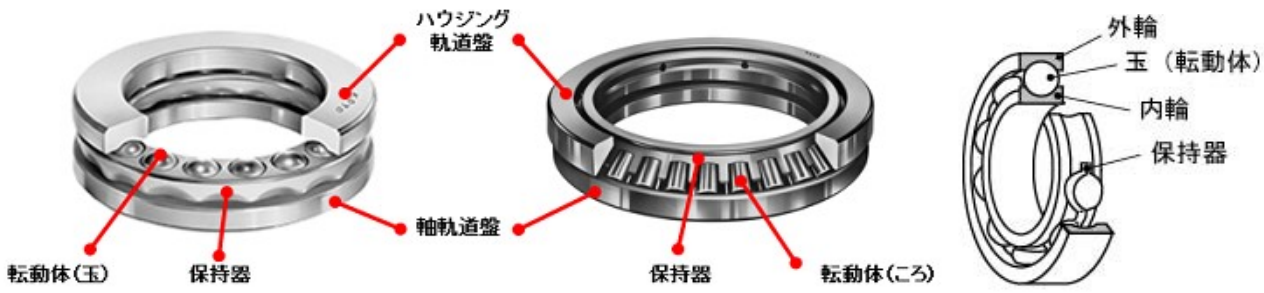
ア. 空転 イ. 復元 ウ. 残圧除去 エ. 作業者 オ. 工具やウエス
カ. 寸動 キ. スイッチ投入厳禁 ク. 点検中 ケ. エフ コ. 停止責任者

<解答>

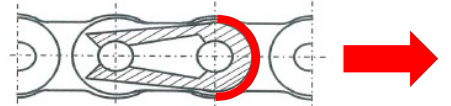
①ウ、②ク、③キ、④ア、⑤イ、⑥オ、⑦コ、⑧カ

空気圧機器のおもな日常点検 ※参考まで。ざっくりと押さえておくこと。全て暗記する必要はないと思う。

- 【空気圧縮機】
 - ・吸込みフィルタが目詰まりしていないか。
 - ・異常な音はしないか
 - ・アンロード弁や圧カスイッチは正常に作動しているか。
- 【アフタークーラー】・自動排水器は正常に作動しているか。
 - ・冷却機能を維持しているか
- 【空気圧フィルタ】・ケース内にゴミがたまっていないか
 - ・エレメントが目詰まりしていないか。
 - ・自動排出弁は正常に作動しているか。
- 【レギュレータ】・圧力計に狂いはないか。
 - ・圧力調整機能は働くか。
 - ・リリーフ弁に漏れはないか。
- 【ルブリケータ】・油は正常に滴下しているか。
 - ・ケース内にドレンやゴミがたまっていないか。

軸受	軸受【写真】A～E(5枚)の<名称>と<特徴>を選択肢より選びなさい。	軸受【写真】A～E(5枚)の<名称>と<特徴>を選択肢より選びなさい。	軸受【写真】A～E(5枚)の<名称>と<特徴>を選択肢より選びなさい。	軸受写真A～Cの<名称>、<負荷できる荷重>について選択肢から選びなさい。
	軸受についての名称と特徴の判定。深溝玉軸受、円筒ころ軸受、円すいころ軸受、スラスト玉軸受、自動調心玉軸受の出題率が高い。2019年は<特徴>ではなく、<負荷できる荷重>(ラジアルかスラストか両方か)を問われている。			
	(出題なし)	(出題なし)	(出題なし)	<軸受の構造図>①～⑥に当てはまる語句を選択肢から選びなさい。
	6つも解答させられている。「転動体(玉)」、「ころ」、「保持器」は予想できるが、残りは不明。			
				
バルブ	弁(バルブ)【写真】の<名称(種類)>を選択肢より選びなさい。	弁(バルブ)【写真】の<名称(種類)>を選択肢より選びなさい。	弁(バルブ)【写真】の<名称>を選択肢より選びなさい。	(出題なし)
	ゲートバルブ、グローブバルブ、ボールバルブの3種類の出題率が高い。			
	弁(バルブ)【写真】のA,Bの部位の名称を選択肢より選びなさい。	弁(バルブ)【写真】のA,Bの部位の名称を選択肢より選びなさい。	弁(バルブ)【写真】のA,Bの部位の名称を選択肢より選びなさい。	(出題なし)
	部位は、ボディ(弁箱)、弁体(ジスク)、弁座くらいを押さえておく。			
	バルブに関する記述<特徴>で、適切でないものを1つ選びなさい。	各種弁(バルブ)に関する記述として適切でないものを選びなさい。	<弁(バルブ)の種類に関する記述>の中から適切でないものを1つ選びなさい。	(出題なし)
	特徴の判定。各バルブは全開または全閉で使用(流量調節は不適)なのか、流量調節できるのか押さえておく。			
Vベルト ローラーチェーン	(出題なし)	(出題なし)	Vベルトの不具合①～③の<原因>、<対応処置>を選択肢から選びなさい。	(出題なし)
	Vベルトの異常振動 → ベルトの劣化(たわみ) → 張り調整、交換 Vベルトの異音 → ベルトのゆるみによりブーリーとのスリップ発生 → 張り調整、交換、アライメント			
	(出題なし)	(出題なし)	<ローラーチェーン>はチェーンにクリップが取り付けられた図である。チェーンの進行方向としてもっとも適切なものを選びなさい。	(出題なし)

チェーンクリップ取付け方向
 チェーンクリップ(ハッチング:斜線部)の丸い部分側が、進行方向
 (右図の矢印方向)となる。



伝動装置

(出題なし)

(出題なし)

(出題なし)

伝動装置について①～
 ⑥に当てはまる語句を選
 択肢から選びなさい。

何を問われたのか予想できない。一般的に知っておくべきものは下記の通り。

ベルトはプーリーとの接触面の摩擦力を利用しているため、プーリーとの
 間で多少のすべりが発生する。
 このため、一般にはすべりによるロスが問題にならない場面で使用される
 チェーンは「スプロケット」という歯車と噛み合うことで確実に伝動するので
 すべりは発生しない。
 また、ベルトは途中で長さを調整できないが、チェーンは適当な長さに調整
 できる。しかし、騒音や振動が発生したり、スプロケットからチェーンが外れ
 るといったトラブルがある。

