

## 06200 移動式起重機操作 單一 工作項目 01：作業之準備與檢點

1. (1) Bar 是 ①壓力單位 ②面積單位 ③重量單位 ④流量單位。
2. (4) 逆止閥為液壓系統組件之一，其功用為 ①減少流量 ②增加流量 ③降低壓力 ④限制單向流動。
3. (3) 機械式伸臂主材斷裂時，最佳處理方法是 ①斷裂處切換 ②斷裂處銲接後補強 ③整節伸臂換新 ④勉強再使用。
4. (1)  $1 \text{ kg/cm}^2$  壓力相當於 ①14.2psi ②14.7psi ③17.4psi ④21.7psi。
5. (4) 物體同時受兩個以上的外力作用時，如果發生運動，其方向必為 ①最小外力的方向 ②最大外力的方向 ③平均力的方向 ④合力的方向。
6. (1) 單位面積所受垂直作用力稱為 ①壓力 ②扭力 ③剪力 ④地心引力。
7. (3) 吊鉤開口永久變形標點距離超過原尺寸下列何值時，不得使用？ ①1% ②3% ③5% ④7%。
8. (1) 普通撚之鋼索比蘭格撚之鋼索 ①容易磨損 ②容易鬆散 ③壽命較長 ④柔軟性好。
9. (4) 下列何者為驅動液壓泵的裝置 ①液壓馬達 ②液壓缸 ③洩壓閥 ④原動機。
10. (1) 下列何者不是起重機作業前應注意事項 ①起吊荷物時不可突然停止或緊急煞住 ②起重機是否檢查合格 ③起重機安全裝置是否齊全 ④指揮信號有無統一規定。
11. (3) 移動式起重機伸臂起伏液壓控制油路上，為安全起見，必定裝置有下列那一種控制閥？ ①減壓閥 ②轉動閥 ③配衡閥 ④卸載閥。
12. (3) 換裝比原尺寸較粗之鋼索會 ①增加起重機操作之安全性 ②可以允許鋼索磨損度超過法定範圍 ③使捲胴儲存鋼索之長度減少 ④起重機之機械安全性越佳。
13. (4) 設荷件重為  $w$ ，所加有效力為  $p$ ，則滑車的機械效率等於 ① $w + p$  ② $w - p$  ③ $w \times p$  ④ $w/p$ 。
14. (2) 滑車的機械效率 ①大於速比 ②等於速比 ③小於速比 ④與速比無關。
15. (2) 三個固定滑車與三個活動滑車所組成之複滑車，穿繞鋼索條掛數為 6 條掛時，該複滑車的速比值等於 1 比 ①3 ②6 ③12 ④18。
16. (4) 引擎使用之燃料油要選擇合乎標準規格品，主要原因之一為避免 ①成本增加 ②選購不便 ③曲軸磨損 ④馬力不足。
17. (2) 液壓系統中的蓄壓器，其功用之一為 ①防止系統超壓 ②穩定系統壓力 ③可替代卸載閥 ④可替代逆止閥。
18. (4) 渦輪增壓機係藉何者驅動？ ①齒輪 ②電動馬達 ③鏈條 ④引擎排氣。
19. (1) 在高山上作業，柴油引擎的性能 ①因大氣壓力降低，馬力降低 ②因大氣壓力增加，馬力增加 ③因氣溫降低，馬力降低 ④因氣溫升高，馬力增加。

20. (1) 以臺灣氣候，引擎節溫器是否需要？ ①需要 ②不需要 ③夏天需要 ④冬天需要。
21. (3) 柴油引擎之燃料點火燃燒是藉 ①預熱塞 ②火星塞 ③壓縮空氣熱 ④噴射泵。
22. (3) 引擎在正常情況下，轉速愈高，則其機油最高壓力 ①愈低 ②愈高 ③不變 ④不一定。
23. (1) 柴油引擎之潤滑大都採用 ①完全壓力式 ②部份壓力式 ③噴濺式 ④噴射式。
24. (1) 輪胎充氣壓力過高會磨損 ①胎面中央 ②胎面肩部 ③胎唇 ④輪胎側面。
25. (4) 移動式起重機所用齒輪油一般為 ①SAE 10 ②SAE 30 ③SAE 40 ④SAE 90。
26. (3) 液壓系統作日常保養檢查時應注意 ①液壓油之流量 ②液壓泵之磨損 ③液壓油之洩漏情況 ④調整液壓油之工作壓力。
27. (2) 增加水箱蓋壓力，水之沸點會 ①降低 ②增高 ③不變 ④不一定。
28. (3) 規格 16.0×24×12 PR 之輪胎的鋼圈外徑為 ①12 吋 ②16 吋 ③24 吋 ④36 吋。
29. (1) 安裝鋼索索夾結頭時， ①索夾 U 型螺栓置於鋼索鬆端 ②索夾 U 型螺栓置於鋼索荷重端 ③索夾鞍座置鋼索鬆端 ④無一定規則遵循。
30. (3) 防止伸臂向後傾倒的裝置 ①伸臂起伏捲胴 ②伸臂起伏停止器 ③伸臂背向停止器 ④伸臂支持索。
31. (3) 一般伸臂之過仰防止裝置，設定伸臂最大仰角為 ①30° ②60° ③80° ④90°。
32. (4) 液壓缸活塞有效受壓面積 20 平方公分，液壓工作壓力每平方公分 100 公斤時，液壓缸之推桿的出力為若干公斤？ ①50 ②100 ③1000 ④2000。
33. (2) 下列何種液壓泵較適宜作高壓泵？ ①螺旋泵 ②柱塞泵 ③輪葉泵 ④齒輪泵。
34. (1) 可儲存液壓能之蓄壓器，其氣體室內宜充填 ①氮氣 ②氧氣 ③氫氣 ④乙炔。
35. (4) 移動式起重機作業前應先檢點 ①液壓泵 ②配重鐵 ③蓄壓器 ④制動器及離合器之性能。
36. (1) 移動式起重機之過捲預防裝置應多久實施檢點？ ①每日作業前 ②每月 ③每半年 ④每年。
37. (4) 使用油壓驅動裝置的缺點為 ①傳遞扭力小 ②無過負荷防止裝置 ③振動大 ④機械效率會隨油溫起變化。
38. (2) 道路崎嶇不平或作業地區地形不佳宜選用 ①卡車式起重機 ②輪型越野式起重機 ③輪型廠區用起重機 ④積載型起重機。
39. (4) 起重機之溫度繼電器跳脫，需檢查何項 ①有無過電阻 ②有無過電容 ③有無過電壓 ④有無過電流。

40. (4) 除何種起重機在未置放外伸撐座時可允許空鉤(未吊重時)旋轉，其餘起重機皆絕對禁止？ ①積載型卡車式 ②越野式 ③輪行式 ④履帶式。
41. (3) 所謂作業半徑係指吊鉤中心至起重機何者間的水平距離？ ①外伸撐座座板中心 ②機體後端 ③旋轉中心 ④機體重心。
42. (2) 在常溫下，下列何種油之黏度最高？ ①引擎機油 ②齒輪油 ③液壓油 ④剎車油。
43. (3) 引擎發動後，機油警告燈一直不熄滅，可能原因為 ①機油壓力過高 ②機油太多 ③機油太少 ④機油溫度過高。
44. (4) 液壓缸所產生的推力與下列何者無關？ ①活塞的截面積 ②液壓油的壓力 ③缸的內徑 ④缸的長短。
45. (4) 液壓馬達的馬力與下列何者無關？ ①液體的流量 ②液體的壓力 ③液體的流速 ④液體的酸鹼度。
46. (1) 靜止的液壓系統中， ①每一點的壓力都相同 ②油管頭端的壓力大 ③油管尾端的壓力大 ④油管中間的壓力大。
47. (2) 液壓式起重機之釋壓閥係屬防止 ①過捲揚 ②過負荷 ③過旋轉 ④過仰角。
48. (1) 移動式起重機每日作業前應實施 ①安全裝置及控制器之性能檢查 ②最大荷重之檢查 ③液壓系統測試 ④安定性試驗。
49. (1) 柴油引擎發動後，排氣管冒大量黑煙的可能原因為 ①空氣濾清器堵塞 ②柴油油路不通 ③機油不足 ④汽缸、活塞磨損，燃燒機油。
50. (2) 下列敘述，何者錯誤？ ①固定滑車可改變力的方向 ②固定滑車可改變出力的大小 ③活動滑車不可改變力的方向 ④活動滑車可改變出力的大小。
51. (3) 鋼索之斷裂荷重 A、安全荷重 B、安全係數 S，則其關係為 ① $S=A \times B$  ② $S=B/A$  ③ $S=A/B$  ④ $S=A-B$ 。
52. (2) 普通撚 6x37 鋼索的素線有若干條？ ①144 ②222 ③466 ④637。
53. (4) 鋼索索徑以下列何者為準？ ①鋼索子索徑之和 ②鋼索素線徑之和 ③鋼索內接圓直徑 ④鋼索外接圓直徑。
54. (1) 齒輪式液壓泵迴轉一轉，所排出的油量稱為該泵的 ①容量 ②流量 ③馬力 ④效率。
55. (2) 液壓泵的容量與每分鐘迴轉數的乘積即為該泵的 ①容量 ②流量 ③壓力 ④馬力。
56. (2) 四口三位方向控制閥中，與液壓油箱直接連通的油口為 ①P 口 ②T 口 ③A 口 ④B 口。
57. (3) 柴油引擎燃燒室容積為 1 個單位，排氣量為 19 個單位，則該引擎的壓縮比為 ①18:1 ②19:1 ③20:1 ④21:1。
58. (3) 某一直列六汽缸柴油引擎，其燃燒室容積為 50C.C.，總排氣量為 6,000C.C.，則該引擎的活塞位移容積為若干 C.C.？ ①120 ②300 ③1000 ④1050。

59. (4) 某一直列六汽缸柴油引擎，其總排氣量為 9000 C.C.，燃燒室容積為 100 C.C.，當活塞於下死點時，汽缸內的容積為若干 C.C.？ ①600 ②900 ③1000 ④1600。
60. (4) 冷天氣作業，為幫助柴油引擎容易起動，使燃燒室加溫之裝置為 ①電池 ②電容器 ③阻風門 ④預熱塞。
61. (3) 在引擎裝置中，燃油噴射泵的噴射時間是由何者來控制？ ①飛輪 ②連桿 ③時規齒輪 ④電門開關。
62. (4) 在引擎的動力單位中 HP 係指 ①法制馬力 ②中制馬力 ③美制馬力 ④英制馬力。
63. (1) 封閉中的液體一部份加壓力，則液體其他部份會傳出同大小的壓力，這種原理稱為 ①巴斯噶原理 ②阿基米德原理 ③槓桿原理 ④能量不滅原理。
64. (3) 藉液體將相同大小的壓力向四面八方傳遞的特性稱為 ①波義耳原理 ②牛頓定律 ③巴斯噶原理 ④續流原理。
65. (1) 將機械能轉換為液壓能的液壓組件為 ①液壓泵 ②液壓缸 ③液壓馬達 ④液壓控制閥。
66. (4) 四口三位方向控制閥中，與液壓泵出油口連接的孔口為 ①T 口 ②A 口 ③B 口 ④P 口。
67. (4) 液壓缸活塞截面積 A，推桿之推力 F，則液壓缸內油的壓力為 ① $F + A$  ② $F - A$  ③ $F \times A$  ④ $F/A$ 。
68. (3) 下列有關雙動作液壓缸的敘述，何者正確？ ①活塞截面積與推桿之出力無關 ②活塞截面積與推桿速率無關 ③活塞截面積大，推桿出力大 ④推桿縮回比伸出速率慢。
69. (3) 下列有關液壓基本工作原理之敘述，何者錯誤？ ①液體本身無固定之形狀 ②液壓泵僅產生液壓油之流動 ③液壓馬達受阻時，油壓隨之降低 ④缸徑小的液壓缸，出力小速率快。
70. (2) 換裝液壓軟管的原則為 ①當軟管過長時，可扭曲 ②軟管容許撓曲，但避免扭曲 ③軟管要拉緊，以免鬆動 ④若工作壓力低時，允許尖銳之彎曲。
71. (2) 下列何者屬於流量控制閥？ ①配衡閥 ②節流閥 ③逆止閥 ④卸載閥。
72. (2) 下列有關減壓閥之敘述，何者正確？ ①屬於常閉式閥 ②屬於常開式閥 ③可限制液壓系統最高壓力 ④可使液壓泵卸載。
73. (1) 用鋼索、吊鏈、鉤環等，使荷物懸掛於起重機具之吊鉤等吊具上，引導起重機具吊升荷物，並移動至預定位置後，再將荷物卸放、堆置等一連串相關作業稱為 ①吊掛作業 ②起重作業 ③監控作業 ④指揮作業。
74. (4) 移動式起重機上部旋轉體與下部結構的對應液壓控制油路，係藉下列何項液壓組件相連通？ ①液壓馬達 ②方向控制閥 ③液壓軟管 ④轉動接頭。
75. (1) 液壓油過濾器安裝於回油管路上時，下列之敘述，何者正確？ ①不能直接保護液壓組件 ②過濾芯子須耐高壓 ③會影響液壓泵的供油量 ④可有效保護液壓泵。

76. (3) 液壓系統中，油之壓力為  $P$ ，油之流量為  $Q$ ，則液壓馬達的功率等於 ① $P + Q$  ② $P - Q$  ③ $P \times Q$  ④ $P/Q$ 。
77. (1) 下列何者不屬於壓力控制閥？ ①逆止閥 ②順序閥 ③配衡閥 ④卸載閥。
78. (4) 下列何者為油壓式起重機捲揚裝置必須之液壓控制閥？ ①卸載閥 ②順序閥 ③減壓閥 ④配衡閥。
79. (3) 下列有關配衡閥之敘述，何者正確？ ①降低壓力，使荷件緩慢捲下 ②捲下時，防止捲揚馬達逆轉 ③可防止荷件自由下降 ④緊急時，使荷件快速著地。
80. (3) 液壓油的引火點約為攝氏幾度？ ① $80^{\circ}$ 至 $120^{\circ}$  ② $120^{\circ}$ 至 $180^{\circ}$  ③ $180^{\circ}$ 至 $240^{\circ}$  ④ $240^{\circ}$ 至 $300$ 。
81. (4) 設液壓缸頭端油口流量為  $Q$ ，其活塞截面積為  $A$ ，則推桿之伸出速率等於 ① $Q + A$  ② $Q - A$  ③ $Q \times A$  ④ $Q/A$ 。
82. (1) 四行程柴油引擎之每次工作循環為 ①進氣—壓縮—爆發—排氣 ②進氣—爆發—壓縮—排氣 ③排氣—壓縮—氣進—爆發 ④爆發—壓縮—進氣—排氣。
83. (3) 活塞在上死點與下死點間的移動距離稱為 ①壓縮比 ②排氣量 ③行程 ④缸徑。
84. (3) 柴油引擎燃料的正確噴射時間為 ①進氣行程上死點前 ②進氣行程下死點後 ③壓縮行程上死點前 ④壓縮行程上死點後。
85. (4) 一般而言，柴油引擎於冷車發動時，有爆震及排黑煙之現象係為 ①汽缸壓力過低 ②汽缸壓力過高 ③噴射壓力過低 ④燃燒不完全。
86. (2) 柴油的十六烷值是指柴油的 ①引火點 ②燃點 ③沸點 ④凝結點。
87. (3) 柴油引擎的燃燒室種類中，熱效率最高的是那一種燃燒室？ ①空氣室式 ②渦流室式 ③直接噴射室式 ④預燃燒室式。
88. (3) 直列式六汽缸柴油引擎的爆發順序中，下列何者正確？ ①1-2-3-4-5-6 ②1-3-2-5-4-6 ③1-4-2-6-3-5 ④1-6-2-3-4-5。
89. (2) 二行程與四行程柴油引擎之本體構造中，下列何者顯著不同？ ①曲軸 ②汽缸套 ③排氣門 ④連桿。
90. (1) 調整柴油引擎氣門間隙，係指調整氣門與下列何者間間隙？ ①搖臂 ②氣門座 ③氣門彈簧 ④氣門導管。
91. (2) 引擎性能曲線中，於何種轉速時，扭矩最大？ ①低速 ②中速 ③高速 ④無法由性能曲線得知。
92. (2) 引擎性能曲線中，於何轉速時，燃料消耗率最小？ ①低速 ②中速 ③高速 ④無法由性能曲線得知。
93. (3) 單位時間所做的功稱為 ①機械效率 ②扭矩 ③功率 ④燃料消費率。
94. (2) 柴油引擎構造中，將活塞的往復運動傳達至曲軸的機件為 ①搖臂 ②連桿 ③凸輪軸 ④正時齒輪。

95. (2) 內燃機的活塞移動一個行程，曲軸旋轉若干角度？ ①90° ②180° ③360° ④720°。
96. (2) 1psi 約相當於若干 kpa？ ①5 ②7 ③9 ④11。
97. (1) 普通 Z 撚 6x24 索徑 10 mm 的鋼索，其斷裂荷重近似值為若干公噸？ ①5 ②10 ③15 ④20。
98. (3) 鋼索的一撚間有多少百分比以上的素線截斷時，不准再使用 ①5% ②7% ③10% ④12%。
99. (2) 6x24 的鋼索，一撚間的素線斷裂 15 條時，依規定 ①可繼續使用 ②不得繼續使用 ③可減輕負荷使用 ④可改作為其他吊具使用。
100. (2) 鋼索的直徑減少達公稱直徑多少百分比以上者，不准使用 ①5% ②7% ③10% ④12%。
101. (2) 捲揚鋼索直徑應比槽輪的槽溝直徑 ①略大 ②略小 ③相等 ④不一定。
102. (4) 重型吊鉤材質一般均採用 ①鑄鐵 ②鑄鋼 ③軟鋼 ④鍛鋼。
103. (4) 鋼索規格為 6x19，是表示鋼索為 ①6 絲，每絲 19 股 ②6 絲，每股 19 絲 ③6 股，每絲 19 股 ④6 股，每股 19 絲。
104. (1) 各型移動式起重機，對地形適應能力的優劣順序為 ①履帶式、輪型越野式、卡車式 ②履帶式、卡車式、輪型越野式 ③輪型越野式、履帶式、卡車式 ④卡車式、輪型越野式、履帶式。
105. (4) 各型移動式起重機，機動能力的優劣順序為 ①履帶式、輪型越野式、卡車式 ②履帶式、卡車式、輪型越野式 ③輪型越野式、履帶式、卡車式 ④卡車式、輪型越野式、履帶式。
106. (3) 下列何種吊掛用具不准再繼續使用？ ①鋼索一撚間有百分之六的素線截斷 ②鋼索直徑減少達公稱直徑的百分之五 ③鏈條其中五個環長之長度延伸超過製造時長度的百分之六 ④鏈條環的斷面直徑減少達製造時的百分之六。
107. (2) 移動式起重機全機重心至翻倒支點的水平距離與全機重量的乘積為 ①翻倒力矩 ②安定力矩 ③後傾力矩 ④前傾力矩。
108. (1) 輪型起重機的翻倒支點是指 ①靠近起重側的外伸撐座座板中心 ②配重重心 ③起重機重心 ④旋轉中心。
109. (3) 麻心鋼索使用在顯著高熱場所時，其最高溫度不得高於攝氏幾度？ ①50 ②100 ③150 ④200。
110. (4) 下列何者不屬於卡車式起重機行駛傳動裝置之組件？ ①離合器 ②變速箱 ③差速器 ④液壓馬達。
111. (3) 大氣壓為  $1\text{kg/cm}^2$ ，壓力計為  $60\text{kg/cm}^2$  時，絕對壓力應為若干  $\text{kg/cm}^2$ ？ ①59 ②60 ③61 ④62。
112. (3) 移動式起重機的旋轉控制油路，通常使用那一型液壓馬達？ ①單向定量 ②單向變量 ③雙向定量 ④雙向變量。

113. (4) 各種液壓泵中，齒輪泵的優點為 ①效率最高 ②耐壓最高 ③油流脈動最小 ④構造最簡單。
114. (3) 下列何者不屬於方向控制閥？ ①逆止閥 ②切換閥 ③轉動閥 ④梭動閥。
115. (4) kpa 為什麼單位？ ①流量 ②電功率 ③馬力 ④壓力。
116. (3) 下列有關內接齒輪液壓泵的敘述，何者錯誤？ ①主、被動齒輪的迴轉方向相同 ②主、被動齒輪的齒數不同 ③外部齒輪為主動輪 ④內部齒輪為主動輪。
117. (2) 四行程柴油引擎，活塞於上死點時，汽缸內的容積等於 ①活塞位移容積 ②燃燒室容積 ③總排氣量的四分之一 ④總排氣量。
118. (1) 四行程柴油引擎的構造，由正時齒輪控制的機件為 ①凸輪軸 ②水泵 ③機油泵 ④渦輪增壓機。
119. (4) 柴油引擎中的凸輪軸，其功用為控制 ①活塞的往復運動 ②曲軸的旋轉運動 ③水泵 ④進排氣門的開閉。
120. (1) 有關氣冷式柴油引擎的構造，下列何者正確？ ①汽缸無水套 ②汽缸有水套 ③無風扇 ④有水泵。
121. (3) 6×37 鋼索，其代表之意義為該鋼索係 ①直徑 6mm、37 絲 ②直徑 37mm、6 股 ③6 股、37 絲 ④37 股、6 絲。
122. (1) 下列有關液壓系統洩漏的敘述，何者正確？ ①液壓泵進油管洩漏不易目視察覺 ②液壓泵出油管洩漏須用儀器檢查 ③液壓油工作溫度不會影響內部洩漏 ④外部洩漏會損耗液壓油，但不會有其他效應。
123. (2) 下列有關鋼索之敘述，何者錯誤？ ①素線撚向與股線撚向相反者，稱為「普通撚」 ②鋼索之素線經鍍鋅是增加強度 ③鋼索芯裝用麻繩是為使鋼索更有柔軟性 ④直徑 20mm，6 股 37 絲鋼索之斷裂荷重約為 20 噸。
124. (3) 移動式起重機之捲揚鋼索的安全係數，至少應為 ①3.55 ②4 ③4.5 ④6。
125. (1) 液壓伸縮式伸臂是以何種支點作起伏運動？ ①伸臂之腳梢 ②油壓缸之下腳梢 ③油壓缸之上腳梢 ④迴轉中心。
126. (4) 起重機具之吊鏈以斷裂荷重之二分之一拉伸時，其伸長率為百分之零點五以下者，其安全係數應為多少以上 ①7 ②6 ③5 ④4。
127. (2) 吊鉤受損、變形嚴重或有裂痕，應 ①銲接 ②換新 ③校正 ④補強。
128. (2) 電氣系統的檢查工作，下列何種動作是錯誤的？ ①電瓶水的液位高度及濃度 ②鎖緊所有的電線接頭並塗抹黃油防銹 ③所有的電線均應適當的固定並遠離高溫機件 ④檢查絕緣。
129. (4) 以下何者不是油壓或氣壓軟管的目視安全檢查項目？ ①橡膠表面是否破裂或凸出 ②是否洩漏 ③是否固定良好 ④是否阻塞。
130. (1) 用目視檢查液壓油，在下列何種狀況下仍可繼續使用 ①透明中微有色彩 ②變成乳白色 ③變成黑褐色 ④有泡沫產生。
131. (1) 調動下列何種機件的位置，可調整風扇皮帶的鬆緊度？ ①發電機 ②起動馬達 ③皮帶盤 ④水泵。

132. (4) 柴油引擎運轉中，充電指示燈突亮，該故障通常發生於何機件上？ ①電瓶 ②點火開關 ③起動馬達 ④風扇皮帶。
133. (2) 液壓系統過熱時，下列何者不可能發生？ ①焦狀油 ②乳狀油 ③油封損壞 ④輸出推力變小。
134. (2) 柴油引擎之機油壓力，一般約為若干  $\text{kg}/\text{cm}^2$ ？ ①1~3 ②3~5 ③5~7 ④7~9。
135. (2) 柴油引擎的潤滑油，宜使用下列何種機油？ ①SAE10-20 ②SAE30-40 ③SAE50-70 ④SAE80-90。
136. (4) 動力不能逆向傳遞之齒輪組為何？ ①正齒輪 ②斜齒輪 ③螺旋齒輪 ④蝸桿蝸輪。
137. (3) 以打入方式鎖緊，能耐橫向力的螺栓為 ①鑲嵌螺栓 ②蝶狀螺栓 ③擴孔螺栓 ④基礎螺栓。
138. (4) 因磨擦力較大，不適於高速迴轉的軸承為 ①徑向滾珠軸承 ②止推滾珠軸承 ③錐形滾珠軸承 ④平軸承。
139. (4) 蝸桿之螺旋數為 2，蝸輪之齒數為 50，該蝸桿齒輪傳動之減速比為 ①1：10 ②1：15 ③1：20 ④1：25。
140. (2) 機械式起重機，若利用行星齒輪傳動使荷件動力下降時，下列敘述何者正確？ ①太陽齒輪為被動件 ②行星齒輪支架被煞住不動 ③環齒輪為主動件 ④太陽齒輪與環齒輪迴轉方向相同。
141. (3) 一組行星齒輪中，環齒輪固定不轉動，以太陽齒輪為主動件，下列敘述何者錯誤？ ①行星齒輪支架為被動件 ②產生大減速傳動 ③產生大加速傳動 ④主動件與被動件之迴轉方向相同。
142. (3) 捲揚鋼索長度改變時，不必重新調整極限開關之位置的過捲預防裝置為 ①螺桿式 ②凸輪式 ③重錘式 ④阻抗線圈應變測定式。
143. (2) 機械式起重機，於伸臂仰上時，伸臂離合器及制動器之作動狀況分別為 ①接合；煞住 ②接合；釋放 ③分離；煞住 ④分離；釋放。
144. (4) 機械式起重機，當伸臂捲胴之起伏安全鎖鎖住時 ①荷件不能捲上 ②荷件不能捲下 ③伸臂不能仰上 ④伸臂不能俯下。
145. (3) 柴油引擎總排氣量公式為  $0.8 \times D^2 \times L \times N$ ，則某一規格為  $110\text{mm } \phi \times 130\text{mm}$  之六汽缸柴油引擎，其總排氣量約為若干 C.C.？ ①1260 ②1490 ③7550 ④8940。
146. (1) 下列何者為外伸撐座之安全閥？ ①導向逆止閥 ②配衡閥 ③減壓閥 ④順序閥。
147. (2) 由主動葉輪、渦輪及定子所構成之傳動組件稱為 ①變速箱 ②扭力變換器 ③末級傳動箱 ④差速器。
148. (1) 一支具有兩組萬向軸結器之傳動軸組立時，其內側的兩軛應互成 ①平行 ②45度 ③60度 ④90度。

149. (3) 移動式起重機轉彎行駛時，下列何傳動組件會產生轉彎圓滑順暢之功效？  
 ①扭力變換器 ②變速箱 ③差速器 ④末級傳動箱。
150. (2) 一般所稱液壓排檔變速箱係由下列何種組合所構成？ ①飛輪離合器與差速器 ②扭力變換器與變速箱 ③扭力變換器與差速器 ④變速箱與差速器。
151. (2)  左圖係表示何種儀錶識別符號？ ①冷卻液溫度錶 ②引擎機油壓力錶 ③操作油壓力錶 ④扭力變換器油溫錶。
152. (3)  左圖係表示何種儀錶識別符號 ①空氣過濾器 ②引擎機油壓力錶 ③操作油壓力錶 ④操作油溫度錶。
153. (4)  左圖係表示何種儀錶識別符號 ①引擎機油壓力錶 ②操作油壓力錶 ③操作油溫度錶 ④冷卻液溫度錶。
154. (1)  左圖係表示何種儀錶識別符號 ①操作油濾清器 ②引擎機油壓力錶 ③冷卻液溫度錶 ④燃油量錶。
155. (2) 當荷件發生脫落時，起重機能抵抗向荷件側相反方向翻倒的特性稱為 ①前方安定度 ②後方安定度 ③側方安定度 ④穩定度。
156. (4) 「起重機的安定性試驗方位」，分為： ①左方、右方 ②前方、上方 ③上方、下方 ④前方、後方。
157. (2) 移動起重機作業時，其外伸撐座如何使用才安全 ①吊輕荷物時不必使用 ②不管荷物輕重皆要外伸到底使用 ③吊重荷物才使用 ④現場空間不足，可以不用。
158. (3) 履帶的接地面積除以該起重機的總重量稱為 ①重量壓 ②平衡壓 ③接地壓 ④面積壓。
159. (4) 考量作業安全，捲揚用鋼索於捲下最低位置時，至少仍應有幾圈以上留在捲筒 ①5 ②4 ③3 ④2。
160. (4) 電的基本單位有五個：電壓、電流、電阻、電功率與電能，而家庭電費是按那個單位收費的？ ①電壓 ②電流 ③電功率 ④電能。
161. (3) 馬達的『馬力』是屬於那個電的單位？ ①電壓 ②電流 ③電功率 ④電能。
162. (3) 所謂『高功率因素』的馬達，只不過是在其內部加裝了什麼東西而已？ ①電感器 ②變壓器 ③電容器 ④電阻器。
163. (2) 直流電路中不可能存在的電路元件是什麼？ ①操作器 ②變壓器 ③電容器 ④電阻器。
164. (4) 下列何種起重機沒有伸臂？ ①卡車式起重機 ②越野型起重機 ③履帶式起重機 ④貨櫃跨載機。

165. (1) 下列何種起重機之機動性最好？ ①卡車式起重機 ②越野型起重機 ③履帶式起重機 ④貨櫃跨載機。
166. (3) 下列何種起重機之機動性最差？ ①卡車式起重機 ②越野型起重機 ③履帶式起重機 ④貨櫃跨載機。
167. (3) 作業區內地面鬆軟且有緩坡，選用何種起重機來作業較為適當？ ①卡車式起重機 ②越野型起重機 ③履帶式起重機 ④積載型起重機。
168. (1) 起吊荷物重心位置誤判時，應 ①隨時放下吊鉤校正 ②直接吊起 ③不讓閒人接近 ④向主管報告。
169. (3) 下列何者非為作業開始前應注意之事項 ①確實瞭解交辦事項 ②知悉當日作業內容 ③調校荷物重心位置 ④瞭解起重機狀況。
170. (1) 吊舉沉入水中的車輛時，捲揚速度應 ①越慢越好 ②越快越好 ③保持恆速 ④配合作業時間。
171. (3) 以下何者對於外伸撐座的敘述是對的？ ①撐腳座下的枕木不須緊湊排列 ②應在外伸撐座的橫樑下加撐墊物，以保持穩定 ③墊板要與撐腳保持 90 度角 ④撐腳下的枕木應墊三層以上。
172. (1) 起重機的作業範圍圖中無法查得起重機作業時的 ①安全荷重 ②揚程 ③作業半徑 ④伸臂傾斜角。
173. (2) 鏈板是用在 ①旋轉軸 ②固定軸 ③從動軸 ④行星軸。
174. (4) 吊升荷重 10 公噸之積載型起重機於 60 度傾斜角狀況下吊舉 0.5 公噸水塔，突然伸臂支座旋轉螺栓斷裂，伸臂倒下之可能原因為 ①超載 ②旋轉速度過快 ③伸臂碰撞建築物 ④起重機超過使用負荷次數。
175. (3) 積載型起重機作業完後，尼龍吊帶應 ①掛在車斗上整齊排列 ②隨便掛在車斗上即可 ③放置在起重機收納箱內 ④棄置地面。
176. (3) 何者非為起重機作業時應具備的一機三證 ①吊掛人員證照 ②起重機檢查合格證 ③甲種作業主管證照 ④起重機操作員證照。
177. (1) 輪行起重機作業時，外伸撐座伸出時應伸出最長，並且讓車體呈 ①水平狀態 ②平行於路面 ③垂直於路面 ④保持前低後高。
178. (2) 下列不屬於移動式起重機為 ①卡車起重機 ②纜索起重機 ③輪行起重機 ④履帶起重機。
179. (3) 下列說明何者為誤 ①伸臂傾斜角係指伸臂中心線與水平面所成之角 ②伸臂之傾斜角通常使用在 30 度至 80 度範圍 ③作業半徑為伸臂底段腳銷中心至頂段槽輪中心垂直線下的水平距離 ④伸臂之傾斜角變大作業半徑變小。
180. (2) 下列說明何者為誤 ①額定速率係指在額定荷重下，使其上升、旋轉或起伸臂時，各該運轉之最高速率 ②前方安定度係倒轉力矩為分子，安定力矩為分母之比值 ③計算前方安定度時，不僅荷重，也要包含伸臂重量 ④後方安定度為捲揚鋼索突然斷裂時，能抵禦向後仰之翻倒力矩的安定度。
181. (3) 移動式起重機之基本運動說明何者為誤 ①捲上捲下 ②伸臂起伏 ③橫行 ④旋轉。

182. (3) 下列說明何者為誤 ①卡車式起重機之驅動方式，除特殊外，一般均為後輪驅動 ②外伸撐座設於車輪外側伸出支持台車之腳架 ③設履帶式起重機之總重為  $W$  kg，履帶板著地之面積為  $A$   $\text{cm}^2$ ，則其著地壓為  $W/A$   $\text{kg/cm}^2$  ④履帶式起重機之履帶板有寬式與窄式二種，改變履帶板之面積可改變著地壓力。
183. (4) 下列說明何者為誤 ①起重機之伸縮伸臂，通常都採用箱形構造 ②伸臂伸縮時，各節長度之比，應自根部向前端逐漸減少 ③機械式伸臂使用之材料，大部份選用高張力鋼之角材、鋼管材、角管材等 ④機械式伸臂之主伸臂與輔助伸臂之裝設角度應在 60 度以內。
184. (2) 下列對齒輪說明，錯誤為 ①一對從動齒輪與主動齒輪迴轉數之比，即為速比 ②正齒輪係用於兩軸成直角交接之動力傳動 ③斜齒輪係用於相交兩軸間之動力傳動 ④蝸桿與蝸輪係不平行又不相交，互成直角兩軸間之動力傳動。
185. (4) 設大小相接兩齒輪之減速比為 5，小齒輪之齒數為 23 時，請問大齒輪之齒數應為多少？ ①46 ②69 ③92 ④115。
186. (3) 起重機之槽輪中稱為平衡輪，幾乎不回轉，其目的為保持左右鋼索平衡，其所受之應力，應為 ①靜負荷 ②剪負荷 ③拉張負荷 ④扭轉負荷。
187. (1) 起重機鋼索直徑與槽輪直徑要有一定比率，其原因為 ①不使鋼索造成太大彎曲應力 ②預防槽輪磨損 ③鋼索不從槽輪脫落 ④使槽輪回轉良好。
188. (4) 為使支撐力平均，重物不易變形應採用 ①一點支撐法 ②二點支撐法 ③三點支撐法 ④多點支撐法。
189. (2) 第三種火災（電氣火災）應採用 ①泡沫 ②乾粉 ③四氯化碳 ④水 來滅火為宜。
190. (3) 在下列工作項目中，何者不可戴手套工作 ①起重 ②電銲 ③鑽孔 ④剪板。
191. (4) 作業前檢點移動式起重機之安全裝置不包括 ①過捲預防裝置 ②過負荷預防裝置 ③吊鉤防止脫落裝置 ④荷物種類。
192. (1) 輪胎充氣壓力太高會磨損 ①胎面 ②胎唇 ③胎肩 ④鋼圈。
193. (3) 柴油引擎是靠何種方式產生動力行程 ①火星塞 ②高壓線圈 ③壓縮空氣 ④化油器。
194. (4) 引擎維修保養工作時，應注意水箱蓋與接頭不可任意打開，熱蒸氣可能噴出而造成傷害，程序應 ①立即進行 ②報告後即進行 ③冬天較冷可立即進行 ④等待降溫及洩壓後才可進行。
195. (4) 維修保養工作時，應注意引擎、變速箱之蓋子等不可任意打開，以防高溫可能造成傷害，程序應 ①立即進行 ②報告後即進行 ③冬天較冷可立即進行 ④等待降溫及洩壓後才可進行。
196. (4) 維修保養工作時，空氣管之蓋子與接頭不可任意打開，恐遭壓力氣體造成傷害，程序應 ①立即進行 ②報告後即進行 ③冬天較冷可立即進行 ④等待降溫及洩壓後才可進行。

197. (4) 維修保養工作時，液壓系統蓋子與接頭不可任意打開，免因壓力造成傷害，程序應 ①立即進行 ②報告後即進行 ③冬天較冷可立即進行 ④等待降溫及洩壓後才可進行。
198. (4) 維修保養工作時，電瓶酸液可能濺出而造成傷害，程序應 ①立即進行 ②報告後即進行 ③冬天較冷可立即進行 ④確認安全無虞後才可進行。
199. (4) 保養維修選擇正常之量具、儀表與工具外，其工作程序方法如何進行 ①照自己判斷 ②同業秘傳 ③同噸級機種方式 ④應依照原廠規定標準。
200. (4) 水上起重機之安定度，為其處於穩靜水面上，且吊升相當額定荷重之荷物時，其翻倒端之乾舷高度應大於 ①0.9m ②0.7m ③0.5m ④0.3m。
201. (4) 移動式起重機應具有於行駛方向為水平且堅固地面上，不致翻倒之左右安定度，該左右方向傾斜度是多少？ ①5度 ②10度 ③20度 ④30度。
202. (4) 移動式起重機用於保持停止狀態之制動系統，應具有使起重機於無荷重狀態，停止於地面斜度為多少？ ①八分之一 ②七分之一 ③六分之一 ④五分之一。
203. (4) 制動轉矩值應為承載相當於額定荷重時，起重機吊升裝置最大轉矩值不低於 ①1.8倍 ②1.7倍 ③1.6倍 ④1.5倍。
204. (4) 制動力使用人力操作者，應設置擋齒裝置或擋鍵，其手動制動力應小於 ①50kg ②40kg ③30kg ④20kg。
205. (4) 制動力使用人力操作者，應設置擋齒裝置或擋鍵，其腳踏制動力應小於 ①60kg ②50kg ③40kg ④30kg。
206. (4) 移動式起重機使用無槽式捲洞時，鋼索中心線與所進入之槽中心線間夾角即遊角，應為多少度以下？ ①5度 ②4度 ③3度 ④2度。
207. (4) 移動式起重機使用有槽式捲洞捲進鋼索時，鋼索中心線與所進入之槽中心線間夾角即遊角，應為多少度以下？ ①7度 ②6度 ③5度 ④4度。
208. (4) 預防過捲警報裝置，應符合下列規定：吊鉤、抓斗其間隔為該起重機額定速度之等值長度 ①1.2倍 ②1.3倍 ③1.4倍 ④1.5倍。
209. (4) 齒輪、軸、聯結器等回轉部分，護圍或覆罩設置於工作者踏足之處者，其強度應能承受多少公斤？ ①60 ②70 ③80 ④90。
210. (4) 下列何者非為移動式起重機操作時應具備的一機三證 ①起重機操作職類技術士證 ②吊掛人員證書 ③起重機檢查合格證 ④大貨車駕駛執照。
211. (2) 同一平面的二支相交軸間的動力傳遞要選用 ①正齒輪 ②斜齒輪 ③螺旋齒輪 ④人字齒輪。
212. (3) 為確保螺帽能耐長期震動不會脫落，則應選用 ①雙螺帽 ②彈簧螺帽 ③溝槽螺帽 ④平墊圈固定。
213. (1) 鍵板是用於 ①固定軸 ②旋轉軸 ③齒輪箱 ④轉洞上。
214. (2) 起重機捲揚吊鉤上的滑輪組是屬於 ①固定滑車 ②活動滑車 ③複滑車組 ④動力火車組。
215. (2) 水上起重機屬於何種起重機？ ①固定式 ②移動式 ③半固定式 ④半移動式。

216. (1) 吊鏈環節斷面直徑減小超過原直徑多少以上者，不得使用 ①10% ②11% ③12% ④13%。
217. (1) 採用 6 股 37 絲之鋼纜（索），其捲筒（槽輪）與鋼纜（索）直徑之比值最少應在多少以上？ ①25 ②23 ③20 ④16。
218. (1) 吊桿在做檢點時，就其主構件、斜材、撐條等，應如何判斷才可使用？ ①不得有變形、裂痕及有害之腐蝕 ②沒有變形，稍有裂痕，不影響其強度 ③微微變形，沒有裂痕及有害之腐蝕 ④只發現一點腐蝕，沒有變形及裂痕。
219. (2) 使用高強度螺栓，於其螺旋底徑之應力以材料降伏強度之百分之幾旋緊？ ①70% ②75% ③80% ④82%。
220. (3) 鋼纜（索）之裸線其線料經熱處理後，如何製成？ ①硬拉製成 ②保溫拉製 ③冷拉製成 ④加熱製成。
221. (2) 起重機作業中液壓油溫度過高，下列敘述何者為非 ①黏度減少 ②油泵轉速變慢 ③加速氧化變質 ④壓力降低。
222. (3) 起重機作業中液壓油正常溫度範圍為 ①30°C~70°C ②35°C~75°C ③30°C~55°C ④40°C~80°C。
223. (3) 移動式起重機移車前，下列動作何者為錯 ①收回外伸撐座 ②吊桿收放撐架上 ③吊具掛上吊鉤 ④插上旋轉鎖定插梢。
224. (4) 移動式起重機作業應設置警戒區，與下列無關的是 ①至少應大於作業半徑 ②避免人員通過吊舉物下方 ③起重機與周圍建物應保持適當距離 ④外伸撐座要完全伸出。
225. (3) 避免工作中再移車，必須充分考慮的是移動式起重機的 ①荷物高度 ②外伸撐座 ③作業半徑 ④指揮手站立位置。
226. (2) 柴油引擎預熱塞故障，下列敘述何者正確 ①運轉時有噪音 ②起動困難 ③水溫過低 ④噴油嘴不會作動。
227. (1) 移動式起重機停置作業場所，下列敘述何者正確 ①未拉手剎車，可能導致車體滑溜失控翻覆 ②在斜坡處時才要拉上手剎車 ③上部作業與下部走行無關連 ④氣壓筒壓力與剎車無關連。
228. (2) 貨物 10 公噸使用鋼索二條吊掛，吊舉角 60°時每條鋼索張力幾公噸？ ①5 ②5.8 ③7.07 ④7.9。
229. (3) 貨物 10 公噸使用鋼索二條吊掛，吊舉角 90°時每條鋼索張力幾公噸？ ①5 ②5.8 ③7.07 ④7.9。
230. (2) 鋼索安全荷重 5.3 公噸，二條吊掛，吊舉角 60°暫不考慮吊鉤吊索之重量時，請問能吊貨物幾公噸？ ①7.52 ②9.14 ③12.57 ④16.14。
231. (1) 鋼索安全荷重 5.3 公噸，二條吊掛，吊舉角 90°暫不考慮吊鉤吊索之重量時，請問能吊貨物幾公噸？ ①7.52 ②9.14 ③12.57 ④16.14。
232. (1) 1 馬力的電等於多少瓦特？ ①746 ②1000 ③1592 ④2000。
233. (2) 非導體能用於隔離高壓電的物質稱為 ①導體 ②絕緣體 ③半導體 ④半絕緣體。

234. (1) 影響物質導電或絕緣能力的因素很多，其中那個是關鍵性的因素？ ①電壓 ②溫度 ③純度 ④安定度。
235. (1) 三用電錶可測量那三個電的單位？ ①電壓、電流、電阻 ②電壓、電流、電功率 ③電壓、電流、電能 ④電壓、電流、密度。
236. (4) 移動式起重機一機三證及自動檢查表 ①不需要備查 ②置員工休息室備查 ③置辦公室備查 ④必須隨機隨身備妥備查。
237. (4) 移動式伸臂起重機伸臂之角度計需要保持正常機能 ①裝設於駕駛室左側 ②裝設於駕駛室右側 ③裝設於操作室外 ④裝設於伸臂上操作者易見處。
238. (4) 移動式起重機工作中，風力達到 16m/s 時應 ①降低額定速度 ②降低吊升速度 ③降低旋轉速度 ④停止工作。
239. (4) 起重機工作時，不得飲食、嚼食檳榔、吸煙、穿著拖鞋，並不得穿短褲是 ①保持端正外觀 ②不是安全考量 ③不強制 ④有受傷危害之慮。
240. (4) 移動式起重機每日之檢點其真正意義是 ①只重視表面即可 ②可向政府機關交代即可 ③可向業主交代即可 ④安全第一、保養重於修理、修理重於購置。
241. (4) 移動式起重機每日使用前、起動前之檢點項目包括 ①鋼索 ②吊具 ③配件 ④鋼索、吊具、配件等檢點。
242. (4) 移動式起重機每日使用中之檢視項目包括 ①異聲 ②異狀 ③異味 ④異聲、異狀、異味等。
243. (4) 移動式起重機每日使用後、收工時之檢點項目有 ①吊具存放位置 ②起重機停放位置 ③伸臂、吊鉤高低位置 ④吊具存放位置、起重機停放位置、伸臂、吊鉤高低位置等。
244. (4) 起重機操作，若有 2 台以上的吊車在執行協同吊掛作業，為圓滿達成任務需 ①一名合格人員在現場負責 ②操作者須有技術士證 ③指揮人須有技術士證 ④協議會議研討並所有人員皆有合格證。
245. (2) 下列那項不是起重機荷重曲線表上必要揭露資訊 ①作業半徑距離 ②吊鉤高度 ③額定總荷重 ④吊桿與水平角度。
246. (3) 體積一立方公尺鉛的重量相當於一公噸 4℃純水的 ①8.89 倍 ②7.8 倍 ③11.35 倍 ④7.3 倍。
247. (3) 下列何者非為移動式起重機氣壓剎車系統檢查項目 ①儲氣筒凝水排放 ②檢視剎車來令之厚度與間隙 ③檢視機油量 ④檢查儲氣筒壓力。
248. (3) 液壓系統之工作循環完成後之雜質將會被收集在 ①液壓油箱 ②冷凝器 ③液壓油過濾器 ④液壓泵入口端。
249. (2) 液壓油冷卻器是裝置於液壓系統之 ①液壓馬達之入口端 ②回油端 ③出油端 ④液壓泵出口端。
250. (4) 有關輪型起重機下列敘述何者為非 ①操作室和駕駛室合一 ②行駛和吊重都用同一組引擎 ③能進行全迴轉作業，允許載荷下負荷行駛 ④吊升荷重可達 450 公噸以上。

251. (1) 一般 X 形外伸撐座允許的吊升荷重為多少公噸 ①25 ②100 ③250 ④1000 。
252. (3) 鋼索槽輪之溝槽底部產生嚴重股痕是因為 ①鋼索直徑比槽輪的槽溝直徑略小 ②鋼索直徑比槽輪的槽溝直徑略大 ③鋼索直徑比槽輪槽溝直徑小 ④與鋼索直徑無關 。
253. (2) 行星齒輪固定不動，以太陽齒輪為主動件，環齒輪會產生何種轉動 ①同向減速 ②反向減速 ③同向加速 ④反向加速 。
254. (3) 固定軸裝設時是使用 ①平鍵 ②斜鍵 ③鍵板 ④圓鍵 。
255. (1) 起重機旋轉盤螺栓斷裂主要原因多為 ①金屬疲勞 ②剪應力 ③彎曲應力 ④材料缺陷 。
256. (4) 起重機那個機件較不易發生金屬疲勞？ ①外伸撐座箱樑 ②伸臂 ③旋轉盤螺栓 ④外伸撐座插銷 。
257. (1) 起重設備之吊掛用具，如吊鏈、鋼纜(索)、纖維索…等等，應多久實施檢點？ ①每日作業前，應先實施檢點 ②每星期檢點一次 ③每半個月檢點一次 ④每個月檢點一次 。
258. (4) 四行程引擎，活塞在氣缸內上下幾次，才有一次動力行程 ①1 次 ②2 次 ③3 次 ④4 次 。
259. (3) 使一個物體繼續保持原有運動狀態的力叫 ①衝力 ②動力 ③慣性力 ④持續力 。
260. (4) 車輪或滾子轉動時，在接觸面上會有阻止運動的摩擦存在，此種摩擦謂之 ①動摩擦 ②靜摩擦 ③滑動摩擦 ④滾動摩擦 。
261. (1) 荷物最安全的吊掛方法是： ①環眼吊法 ②半掛吊法 ③穿環吊法 ④十字交叉吊法 。
262. (3) 荷物的吊掛採用環眼吊法時應確認： ①雇主是否同意 ②貨主是否同意 ③吊眼的強度是否足夠 ④吊眼是否有油漆 。
263. (3) 吊鉤下掛四條吊索時，吊舉角應如何選取？ ①隨便選取 ②六個夾角的平均值 ③最大的夾角 ④最小的夾角 。
264. (3) 吊鉤下掛三條吊索時，吊舉角應如何選取？ ①隨便選取 ②三個夾角的平均值 ③過三個吊掛點的圓，其直徑所應對應的角度 ④三個夾角的總合值 。
265. (4) 採用纏繞吊法時那個因素可以不考慮？ ①荷物的安全性 ②吊索的長度是否足夠 ③荷物底部吊索有否重疊 ④吊眼的強度是否足夠 。
266. (1) 起重機吊臂迴轉太快時吊鉤會往外甩，這是甚麼現象？ ①離心力 ②向心力 ③慣性 ④平行力 。
267. (2) 吊掛用具的管理，如何有效防止領用人員誤拿誤用？ ①帳目要清楚 ②勘用品與不勘用品要分別放置並標示清楚 ③儲放場地要清爽 ④照明要充分 。

## 06200 移動式起重機操作 單一 工作項目 02：吊掛、操作與指揮

1. (2) 伸臂角度器，可讓操作者明瞭 ①伸臂與鉛垂線之角度 ②伸臂與水平線之角度 ③伸臂的旋轉角度 ④伸臂與吊鉤之角度。
2. (3) 用兩條吊索對長棒作半纏繞吊掛，如第一條吊索之索眼編號為 a 及 b，第二條吊索之索眼編號為 c 及 d，則四個索眼掛在單吊鉤上之排列順序為 ①abcd ②abdc ③acbd ④acdb。
3. (2) 起吊重心不在中央的荷件， ①主索比輔索長 ②主索比輔索短 ③主索與輔索等長 ④主索受力比輔索小。
4. (4) 起吊荷件作水平吊運時，荷件底部離地面距離原則宜保持若干公分？ ①10 ②50 ③100 ④200。
5. (3) 格子式伸臂之輔助伸臂裝置角度在吊重狀態時最大不要超過 ①10 度 ②20 度 ③30 度 ④40 度。
6. (3) 移動式起重機之性能曲線圖的橫座標為 ①額定總荷重 ②伸臂前端距地高度 ③作業半徑 ④伸臂傾斜角度。
7. (1) 吊鉤重量為 200 公斤，額定總荷重 10.2 公噸，則額定荷重為若干公噸？ ①10 ②10.2 ③10.4 ④10.6。
8. (3) 雙手握拳置於身前，拇指向外指是表示 ①起重機移動 ②伸臂仰上 ③伸臂伸長 ④作業停止。
9. (2) 一條斷裂荷重為 20 公噸的鏈條，其最大安全荷重為若干公噸？ ①2 ②4 ③6 ④8。
10. (4) 鋼索的安全荷重為鋼索作業時所能使用的 ①斷裂荷重 ②平均荷重 ③最小荷重 ④最大荷重。
11. (2) 使用四條吊索起吊荷件，吊舉角 120 度，安全係數 6，斷裂荷重 60 公噸時，則可起吊荷件若干公噸？ ①10 ②20 ③30 ④40。
12. (3) 吊鏈作為起重吊掛用具，其斷面直徑不得減少於製造時若干以上？ ①5% ②7% ③10% ④15%。
13. (1) 每邊長 1 公尺之正方形混凝土塊，其重量約為若干公噸？ ①2.3 ②4.6 ③6.9 ④9.2。
14. (2) 格子式伸臂的俯仰支撐鋼索其中一條損壞，則至少必須更換 ①該條支撐鋼索 ②同組等長的支撐鋼索 ③所有等長的支撐鋼索 ④所有的支撐鋼索。
15. (4) 下列敘述何者正確？ ①連接機件之螺栓緊度愈緊愈佳 ②向心力與圓周運動的半徑平方成反比 ③力的三要素是大小、方向和速度 ④物體運動的方向與合力方向相同。
16. (3) 索徑 10 mm 鋼索，安全係數為 5，若起吊 5 公噸荷件時，穿繞複式滑車之標準掛數為 ①2 ②4 ③6 ④8。
17. (2) 起重機作業時，應禁止人員進入有發生危害之虞之鋼索的 ①外側角 ②內側角 ③左側角 ④右側角。

18. (3) 設 A 為主伸臂重量、B 為輔助伸臂重量、C 為主吊鉤重量、D 為副吊鉤重量、E 為荷件重量。若起重機已安裝輔助伸臂及副吊鉤，當使用輔助吊鉤起吊荷件時，下列何者為其額定總荷重？ ①A、B、C、D、E ②B、C、D、E ③C、D、E ④D、E。
19. (4) 下列何者不是導致過捲揚的主要原因？ ①捲揚鋼索捲上 ②伸長伸臂 ③過捲預防裝置失效 ④荷件左右或前後擺動過大。
20. (4) 裝用格子式伸臂之輪型起重機，如遇颱風將來襲時，下列預防措施，何者不正確？ ①將伸臂放置於地面上 ②停放在堅實平坦的地面並放置外伸撐座 ③剎住旋轉剎車並鎖上旋轉固定銷 ④將吊鉤垂放到地面。
21. (4) 一手掌輕托另一隻手肘的指揮動作，是表示 ①操作速度減慢 ②操作速度增快 ③使用主吊鉤作業 ④使用副吊鉤作業。
22. (3) 一手掌置於身前掌心向下，另一手食指在其下方作出指揮手勢是表示 ①暫停操作 ②停止所有作業 ③緩慢捲上 ④操作速度增快。
23. (3) 握拳輕敲頭部(頭盔)的指揮動作是表示 ①提高注意力 ②停止作業 ③使用主吊鉤 ④使用副吊鉤。
24. (2) 手臂伸出，姆指上指，屈伸其餘手指的指揮動作是表示 ①伸臂仰上同時荷件捲上 ②伸臂仰上同時荷件捲下 ③伸臂俯下同時荷件捲上 ④伸臂俯下同時荷件捲下。
25. (2) 下列何種動作不是起重機在空鉤(沒有荷件)時傾覆的主要原因？ ①未放置外伸撐座進行旋轉動作 ②添加配重過重 ③長伸臂俯下超過規定角度 ④機體未保持水平，伸臂由後方向側方旋轉時。
26. (4) 配備四組滑車(槽輪)的起重機，如僅需使用兩組滑車，鋼索穿繞時宜使用 ①第一及第二組滑車 ②第三及第四組滑車 ③第一及第三組滑車 ④第一及第四組滑車。
27. (3) 非同步油壓伸縮式伸臂，除非製造廠有特殊設計，否則作業時應 ①先伸(或縮)最外節 ②先伸(或縮)最內節 ③均勻伸出(或縮回)各節 ④隨心所欲伸縮各節。
28. (2) 由底邊沿中線向上多少比率為三角形的重心 ①1/2 ②1/3 ③1/4 ④1/5。
29. (3) 10 立方公尺的容器裝滿純水時的重量(容器重量不計)約為若干公噸？ ①0.1 ②1 ③10 ④100。
30. (2) 操作及指揮人員最常用的指揮方式為 ①口令 ②手勢 ③旗號 ④哨音。
31. (1) 錯誤的作業指揮方式為 ①燈號 ②手勢 ③旗號 ④哨音。
32. (3) 起重機的穩定度是應用何種原理？ ①滑車原理 ②巴斯噶原理 ③槓桿原理 ④阿基米德原理。
33. (1) 假設吊重性能表所列的額定總荷重為 7,000 公斤，主吊鉤重量為 500 公斤，副吊鉤重量為 200 公斤，吊具為 50 公斤，則荷件的重量不得超過 ①6,250 公斤 ②6,450 公斤 ③6,750 公斤 ④7,000 公斤。

34. (1) 假設格子式伸臂的其中一支弦材(支撐桿)斷裂、彎曲或腐蝕，你應採取的正確且經濟的對策為 ①整支抽換更新材質及規格相同的弦材 ②銲接並補強 ③將弦材有問題的部位切換並補強 ④整節伸臂更新。
35. (2) 在起重作業中，下列何者不會導致起重機過負荷？ ①伸伸臂 ②伸臂仰上 ③旋轉速度加快 ④風力加大。
36. (1) 起吊荷件時，若麻芯鋼索的表面滲出油來，係表示 ①超過鋼索的安全荷重 ②超過鋼索的斷裂荷重 ③鋼索變形 ④鋼索腐蝕。
37. (2) 起重機指揮者，張開手掌後握拳，表示 ①水平移動 ②停止 ③緊急停止 ④預備。
38. (3) 履帶式起重機在平坦而堅實之良好地面作短距離行進時，宜將所起吊荷件置於何方行駛較安全 ①左方 ②右方 ③前方 ④後方。
39. (2) 利用兩台起重機共同起吊特重或體積龐大之荷件時，下列何種措施不當？ ①僅限一人指揮 ②由二人指揮 ③工作前領班須向兩台起重機操作手說明起重計畫 ④將吊索安排在適當位置，使起重機得正確分擔吊重。
40. (2) 外伸撐座座板下方置放枕木或鋼板的主要目的為 ①增加接地壓力 ②減少接地壓力 ③增加起重機的起吊能力 ④減少起重機的穩定性。
41. (4) 起重機於輕負荷作業時，下列何種因素不是造成起重機傾覆的主要原因？ ①迴轉過快 ②翻倒力矩過大 ③作業半徑過大 ④金屬疲勞。
42. (2) 起重作業旋轉速度太快，造成意外事故的真正原因為 ①向心力 ②離心力 ③地心引力 ④萬有引力。
43. (4) 設捲揚鋼索的安全荷重為 4 公噸，荷件重量為 22 公噸。為了安全起見，鋼索的掛數最少要選擇 ①3 掛 ②4 掛 ③5 掛 ④6 掛。
44. (3) 鋼索之末端處理，使用索夾結頭時，索徑 25mm 之鋼索，需用索夾數若干個？ ①1 ②3 ③5 ④7。
45. (2) 下列有關起重機起吊荷件走行時應注意的事項中，何者是錯誤的？ ①事前觀察行走的路線及地面狀況 ②儘可能縮短伸臂長度，提高伸臂角度 ③伸臂朝向正前方，鎖上旋轉固定鎖 ④控制行走速度，不宜超過 4 公里／小時。
46. (4) 翻轉作業時，荷件之吊點、重心及支點在何種情況下，可順利向右側翻轉？ ①三點成一直線，且與水平面垂直 ②三點成一直線，且向左側傾斜 ③吊點與重心成一直線，且向右側傾斜 ④吊點與支點成一直線，且向右側傾斜。
47. (2) 直徑 0.2 公尺，長 1 公尺之鋼質圓棒，其重量約為若干公斤？ ①210 ②250 ③290 ④330。
48. (1) 有一 50 公噸移動式起重機其捲上速度為每分鐘 30 公尺(1 條掛索時)，當吊鉤掛索為 3 條時，吊鉤捲上速度應為每分鐘 ①10 公尺 ②20 公尺 ③30 公尺 ④40 公尺。

49. (4) 下列對於移動式起重機操作上之敘述，何者不正確？ ①有外伸撐座時，原則上一定要完全伸出使用 ②作業時必須全神貫注 ③機體要保持水平 ④所吊荷件重量超過吊重性能表所列重量時，配重加一點，以利平衡。
50. (3) 起吊荷件旋轉時，若旋轉速度加快則 ①荷件會更穩定 ②起重能量會增加 ③作業半徑會變大 ④荷重會減輕。
51. (4) 移動式起重機旋轉時，不宜同時 ①捲上荷件 ②捲下荷件 ③縮短伸臂 ④伸長伸臂。
52. (2) 鋼索末端製作索眼時，鎖固鋼索用之機件稱為 ①套環 ②鋼索夾 ③馬鞍環 ④螺絲搭扣。
53. (3) 翻倒力矩與下列何者無關？ ①荷件重量 ②伸臂重量 ③吊車重量 ④荷件中心至翻倒支點間之長度。
54. (4) 移動式起重機之最小作業半徑係指 ①伸臂長度最長，傾斜角度最小 ②伸臂長度最長，傾斜角度最大 ③伸臂長度最短，傾斜角度最小 ④伸臂長度最短，傾斜角度最大。
55. (4) 履帶式起重機之捲揚鋼索的單索拉力為 5 公噸，使用 6 掛鋼索時，其最大起吊重量約為 ①20 公噸 ②22.5 公噸 ③25 公噸 ④30 公噸。
56. (3) 伸臂長度一定時，下列敘述何者為錯誤？ ①伸臂角度愈大，起重能量愈大 ②伸臂角度愈小，作業半徑愈大 ③作業半徑愈小，起重能量愈小 ④作業半徑愈大，起重能量愈小。
57. (1) 所謂安定力矩係指 ①起重機重量與起重機重心至翻倒支點間水平距離之乘積 ②伸臂重量與伸臂重心至翻倒支點間水平距離之乘積 ③荷重與作業半徑之乘積 ④伸臂重量與作業半徑之乘積。
58. (2) 移動式起重機之捲揚鋼索的單索拉力為 10 公噸，欲起吊 50 公噸之荷件，吊鉤上至少需使用幾組動滑輪？ ①二組 ②三組 ③四組 ④五組。
59. (2) 鋼的比重為 ①2.3 ②7.85 ③8.89 ④13.6。
60. (3) 引擎運轉中，發電機轉動正常時，電瓶充電警示燈會 ①亮光 ②閃光 ③熄滅 ④有時亮光，有時熄滅。
61. (3) 起重作業時，為防止荷件撞擊上部迴轉體及操作室，伸臂角度最少勿超過幾度？ ①58 度 ②68 度 ③78 度 ④88 度。
62. (4) 移動式起重機使用長伸臂在工作場所內走動時，應將外伸撐座放下離地面少許，伸臂角度控制在 ①10 度 ②30 度 ③50 度 ④70 度。
63. (3) 移動式起重機之柴油引擎於發動或熄火時， ①所有操縱桿須在作業位置 ②旋轉剎車須鬆開 ③捲揚剎車踏板須鎖牢 ④捲揚剎車踏板須鬆開。
64. (4) 使用起動馬達發動引擎之時間每次以不超過 30 秒為原則的主要因為 ①防止充電發電機損壞 ②防止變速箱齒輪損壞 ③節省燃料 ④防止起動馬達損壞。
65. (1) 一般荷件試吊，其底部離地面高度約為幾公尺？ ①0.3 ②1 ③1.5 ④2。
66. (3) 手臂伸向看得見的地方，食指水平伸向伸臂要旋轉之方向是表示 ①指定位置 ②伸臂仰上 ③旋轉 ④捲上。

67. (2) 輪型越野式起重機切換至四輪傳動的適當時機為當起重機於 ①引擎熄火時 ②停車時 ③低速行進時 ④高速行進時。
68. (1) 越野式起重機於吊運作業行進時，荷重應置於起重機的 ①正前方 ②正後方 ③側方 90 度 ④外伸撐座正上方。
69. (2) 荷件下降中突然停止，產生之衝擊負荷最大可為原荷件重量之 ①1 倍 ②2 倍 ③3 倍 ④4 倍。
70. (4) 選用兩台移動式起重機共同起吊預鑄橋樑之大樑時，起重機之有效吊重能力宜為大樑重量之半再加 ①20% ②30% ③40% ④50%。
71. (3) 移動式起重機起吊荷件時，於自由下降(free fall)中突然停止，可能導致危險或機件損壞的主要因素為 ①離心力 ②向心力 ③重力加速度 ④風力。
72. (3) 荷件起吊時，會使荷件傾斜脫落的原因為 ①重量估測不準確 ②吊掛索徑選擇錯誤 ③重心位置估測錯誤 ④超過額定荷重起吊。
73. (2) 橫放地面之長柱，從左端扶起約需 80 公斤的力，從右端扶起約需 40 公斤的力，則該長柱重心至長柱右端的距離等於長柱長度的幾分之幾 ①1/2 ②2/3 ③3/4 ④4/5。
74. (1) 吊掛用鋼索之吊舉角、鋼索所受張力、荷件所受水平壓力的關係為 ①吊舉角大、張力大、壓力大 ②吊舉角大、張力大、壓力小 ③吊舉角小、張力大、壓力大 ④吊舉角小、張力大、壓力小。
75. (3) 橫放地面之長柱，從左端扶起約需 60 公斤的力，從右端扶起約需 50 公斤的力，則該長柱的重量約為若干公斤？ ①90 ②100 ③110 ④120。
76. (2) 起吊細緻荷件或軟質物品時，最適當的吊掛用具為 ①鋼索 ②纖維索 ③鏈條 ④起重磁鐵。
77. (2) 外伸撐座橫樑完全伸出且將撐座完全撐牢，但發現垂直液壓缸有回縮現象時，正確的處置為 ①在外伸橫樑適當位置墊木塊 ②停止使用 ③降低荷重 ④謹慎操作。
78. (4) 操作人員如有精神不振或睡眠不足現象， ①應特別注意操作 ②只要有指揮人員，可以操作 ③只要指揮人員同意，可以繼續作業 ④應更換操作人員。
79. (3) 全液壓式捲揚裝置，荷件動力下降時，液壓泵的轉速不宜維持於低轉速，主要原因為 ①避免荷件下降速度過慢 ②防止引擎熄火 ③避免剎車釋放不良 ④提高工作效率。
80. (4) 起重作業時，吊鉤需先引導至 ①荷件的右端 ②荷件的左端 ③荷件的 CENTER 正上方 ④荷件的重心正上方。
81. (4) 起重作業時，翻倒事故最常見的原因為 ①天候不良 ②機械故障 ③輕負荷作業 ④人為疏忽。
82. (4) 下列何種情況，捲揚鋼索承受拉力最大？ ①吊運中急速旋轉 ②捲上中急速煞車 ③吊運中荷件搖晃 ④吊索鬆弛中急速起吊。
83. (3) 物體的重量與同體積 4°C 之純水重量之比稱為該物體的 ①重量 ②質量 ③比重 ④密度。

84. (2) 下列敘述，何者正確？ ①重心愈低，穩定度愈差 ②重心愈低，穩定度愈佳 ③重心愈高，穩定度愈佳 ④重心與穩定度無關。
85. (4) 如換裝比原尺寸較粗之鋼索會使 ①起重機的吊重能力增加 ②起重機的吊重能力降低 ③捲胴儲存鋼索之長度增加 ④捲胴儲存鋼索之長度減少。
86. (4) 移動式起重機於下列何種情況下，將動力切換器(PTO)置於脫離位置是錯的 ①長途行駛時 ②冷車起動時 ③檢查引擎時 ④測試液壓壓力時。
87. (2) 下列何者會使作業半徑減小？ ①於斜坡朝下坡方向作業時 ②於斜坡朝上坡方向作業時 ③急速旋轉時 ④起吊重荷件時。
88. (4) 某一移動式起重機的吊重性能為當作業半徑為 20m，伸臂長度為 25m 及 30m 時的額定總荷重分別為 A 及 B。當作業半徑 22m，伸臂長度為 25m 及 30m 時的額定總荷重分別為 C 及 D。則當作業半徑為 21m，伸臂長度為 26m 時，額定總荷重應選 ①A ②B ③C ④D。
89. (1) 主伸臂長 80m，作業半徑 10m 時的額定總荷重為 4T。輔助伸臂長 3m，安裝角度 10 度時的最大起吊能力為 3T。當使用副吊鉤起吊荷件，作業半徑不變時，主、副吊鉤、吊掛用具及荷件的總重量最多可選擇若干公噸？ ①3 ②4 ③6 ④7。
90. (2) 加裝輔助伸臂的移動式起重機，主伸臂長 80m，作業半徑 10m 時的額定總荷重為 5T。使用副吊鉤起吊荷件，作業半徑不變，額定總荷重為 4T，則輔助伸臂的最大起吊能力為若干公噸？ ①3 ②4 ③5 ④6。
91. (1) 要起吊荷物時，應先確認吊掛安全無虞後，再慢慢捲上至 ①吊索拉緊後先暫停 ②離地 30 公分暫停 ③離地 2 公尺高暫停 ④離地 20 公分暫停。
92. (4) 主伸臂在某一作業半徑的額定總荷重為 5T，輔助伸臂的最大起吊能力為 3T。使用副吊鉤起吊荷件，作業半徑不變，額定總荷重達 4T，則可能 ①起重機安定性不佳 ②起重機後端會翹起 ③主伸臂會折斷 ④輔助伸臂會折斷。
93. (1) 形狀不對稱，重心不在中央之荷件，欲使荷件保持水平吊運，必須用長短兩條吊索起吊。長索與短索所受張力的大小為 ①長索較小 ②短索較小 ③兩索平均負擔 ④不一定。
94. (4) 起重作業中，由吊掛作業人員指揮時， ①指揮手須具有未滿 3 公噸起重機操作合格證照 ②可由二人指揮 ③允許有猶豫動作 ④應對危險具有應變能力。
95. (4) 起吊荷件迴轉時，若速度太快，下列敘述何者錯誤？ ①荷件較不穩定 ②荷件重量不變 ③作業半徑會變大 ④作業半徑會變小。
96. (2) 吊重性能表所示之額定總荷重，應扣除或加上下列何種重量後，才是真正起吊之安全荷重 ①加上吊鉤及吊具 ②扣除吊鉤及吊具 ③加上配重 ④扣除配重。
97. (3) 下列何者會隨著伸臂傾斜角度而變化？ ①吊升荷重 ②衝擊荷重 ③額定荷重 ④斷裂荷重。

98. (2) 將手旗高舉放頭上後，向上揮動，是表示 ①吊鉤捲上 ②伸臂仰上 ③起重機前進 ④作業停止。
99. (3) 捲揚鋼索可能承受最大拉力負荷之時機為 ①捲下時急剎車 ②荷件搖晃 ③吊索鬆弛中急速起吊 ④急速旋轉。
100. (3) 起吊荷件超過吊重性能表粗黑線下部額定總荷重時 ①機械有損壞的危機 ②伸臂有反折翻覆的危險 ③機身有翹起翻覆的危險 ④無危險可專心作業。
101. (4) 伸臂之長度、仰角同時變換時，其起吊能力會 ①變小 ②變大 ③不變 ④變化。
102. (4) 吊鏈的安全檢查項目中，下列何者不是主要項目？ ①是否伸長 ②是否有裂痕 ③鏈環扭曲或彎曲 ④生鏽。
103. (2) 由吊重性能表要確認額定荷重，至少要已知 ①伸臂仰角、伸臂長度 ②伸臂長度、作業半徑、吊鉤重量 ③伸臂仰角、作業半徑 ④伸臂長度、起重鋼索的掛數。
104. (3) 下列何者無法由吊重性能表中獲知？ ①額定總荷重 ②伸臂角度、伸臂長度及作業半徑 ③起重鋼索的直徑及規格 ④吊鉤重量。
105. (4) 使用兩條吊索起吊荷件，單條吊索的張力與荷件重量相等時之吊舉角為 ①30度 ②60度 ③90度 ④120度。
106. (1) 首節及末節伸臂各長 6m，中間節伸臂具有 3m、6m、9m 各一節，欲按裝總長 30m 之格子式伸臂，自主伸臂底端起，中間節之按裝順序應為 ①3m、6m、9m ②3m、9m、6m ③6m、9m、3m ④9m、6m、3m。
107. (3) 操作桿之操作間隙擴大，如安全尚無顧慮時， ①應立即停機檢修 ②可不必報修 ③作業完畢後應即檢修 ④大修時再修。
108. (3) 欲平穩起吊平放之長形荷件時，吊索吊掛位置離長形荷件兩端之距離為荷件長度之 ①1/8 ②1/6 ③1/4 ④1/2。
109. (3) 荷件重 5 公噸，使用兩條吊索起吊，若吊舉角為 60 度，吊索安全係數為 6，則吊索之索徑應選用若干 mm 最適宜？ ①10 ②13 ③19 ④25。
110. (2) 作業人員在明知過負荷或有潛在危險的狀況下應 ①在指揮人員的指揮下繼續作業 ②立即停止作業 ③集中精神謹慎作業 ④向業主報告後再繼續作業。
111. (4) 使用外伸撐座時，下列敘述何者錯誤？ ①完全伸出外伸撐座 ②利用外伸撐座調整車身水平 ③輪胎應離地面少許距離 ④外伸撐座橫樑下方應墊放枕木。
112. (3) 手臂伸出，姆指下指，屈伸其餘手指的指揮動作是表示 ①伸臂仰上及吊鉤捲上 ②伸臂仰上及吊鉤捲下 ③伸臂俯下及吊鉤捲上 ④伸臂俯下及吊鉤捲下。
113. (1) 手旗高舉並畫圓的指揮動作是表示 ①吊鉤捲上 ②吊鉤捲下 ③伸臂仰上 ④伸臂俯下。

114. (4) 手旗高舉放頭上後向下揮的指揮動作是表示 ①捲上 ②捲下 ③伸臂仰上 ④伸臂俯下。
115. (2) 使用兩條吊索起吊荷重，吊舉角愈大，則每條吊索的負荷 ①愈小 ②愈大 ③與吊舉角無關 ④與吊舉角成不規則的變化。
116. (4) 在起重作業時，為了增加地面承载力而置放枕木或鋼板的正確位置為 ①車體下方 ②輪胎下方 ③外伸撐座橫樑下方 ④外伸撐座座板下方。
117. (1) 假設吊重性能表上顯示在 10 公尺作業半徑的額定總荷重為 10 公噸，在 12 公尺作業半徑的額定總荷重為 8 公噸，則在 11.5 公尺作業半徑的額定總荷重應為 ①8 公噸 ②9 公噸 ③9.5 公噸 ④10 公噸。
118. (2) 當伸臂觸及高壓電線時，操作人員若有必要離開駕駛室，下列動作何者是錯誤的？ ①小心的跳離駕駛室，切勿攀爬下機 ②手扶起重機，雙腳著地 ③單腳跳離起重機 ④快速跳離起重機。
119. (2) 下列敘述，何者不是造成起重機向後翻倒的原因？ ①伸臂的仰角過大 ②旋轉速度太快 ③斜坡上進行旋轉作業 ④擅自增加配重。
120. (3) 若因狀況需要在斜坡上進行吊運行走作業，下列措施何者為錯誤？ ①先將荷件放在較遠的安全處，起重機向前移動，再起吊荷件，如此反覆作業 ②旋轉時應停止行進 ③荷件朝下坡方向 ④朝上坡方向放下荷件，應特別注意起重機有無後傾的可能。
121. (2) 操作非伺服控制的液壓起重機，在起重作業時應 ①使用腳油門控制作業速度的快慢 ②固定引擎於適當轉速再作業 ③視荷件的重量決定引擎的轉速 ④隨意操作。
122. (1) 一般輪型越野式起重機，起重能力最大的方位在起重機 ①前方 ②後方 ③左側 ④右側。
123. (1) 主伸臂在某一作業半徑的額定總荷重及輔助伸臂的最大吊重能力之和與使用副吊鉤起吊荷件時的額定總荷重相比較 ①前者應較重 ②前者應較輕 ③兩者相等 ④視作業環境而定。
124. (1) 主伸臂長 45m，作業半徑 14m 及 16m，額定總荷重分別為 6.0t 及 5.0t。6m 長輔助伸臂，安裝角度 30 度，最大容許荷重為 3.5t。使用副吊鉤起吊荷件，於作業半徑 14m 及 16m 時的額定總荷重各為若干公噸？ ①3.5t 及 3.5t ②5.0t 及 3.5t ③6.0t 及 3.5t ④6.0t 及 5.0t。
125. (4) 使用二條鋼索起吊荷件，吊舉角 60 度時的安全荷重為 3.7t，則使用三條吊索起吊荷件，吊索與垂直線的夾角成 30 度時的安全荷重約為若干公噸？ ①4.5t ②4.8t ③5.1t ④5.5t。
126. (4) 二條鋼索起吊荷件的安全荷重再增加多少百分比，即為三條吊索起吊荷件的安全荷重？ ①20% ②30% ③40% ④50%。
127. (3) 使用馬鞍環時 ①U 環應在索環處，螺栓銷應在動索處 ②兩條索環分別掛在 U 環兩端 ③U 環應在動索處，螺栓銷應在索環處 ④兩條索環同掛在螺栓銷上。

128. (3) 如移動式起重機主伸臂重 300 公斤，吊鉤重 25 公斤，吊索重 7 公斤，荷件重 15,000 公斤，則該起重機的額定總荷重為 ①15,000 公斤 ②15,025 公斤 ③15,032 公斤 ④15,332 公斤。
129. (2) 以單掛捲揚鋼索之副吊鉤起吊荷件時，若捲揚鋼索之索徑為 13mm，則荷重最大勿超過若干公斤？ ①1000 ②1690 ③2560 ④3610。
130. (2) 荷件下降時，以何種方式操作最為安全？ ①自由下降 ②動力下降 ③重力下降 ④隨意操作。
131. (1) 履帶型移動式起重機的指揮手勢中，在身前用兩個拳頭，相對的作圓周運動係指揮起重機 ①前進或後退 ②旋轉 ③向前轉彎 ④向後轉彎。
132. (2) 在斜坡上作業，履帶型移動式起重機之前方朝上坡方向， ①會增加作業半徑 ②會增加吊重能力 ③會減小吊重能力 ④會使旋轉順暢。
133. (2) 移動式起重機加裝輔助伸臂後，下列敘述何者錯誤？ ①可增加水平與垂直方向的工作範圍 ②可增加吊重能力 ③使最大吊重能力被限制在輔助伸臂之吊重能力內 ④旋轉時應注意伸臂之加速度。
134. (3) 穿繞滑車的鋼索掛數愈多，則 ①荷件速率快；吊重能力大 ②荷件速率快；吊重能力小 ③荷件速率慢；吊重能力大 ④荷件速率慢；吊重能力小。
135. (2) 起重作業時，於某一作業半徑，當伸臂長度 A 在吊重性能表中介於較短伸臂 B 與較長伸臂 C 之間時，應選用下列何者為其額定總荷重？ ①伸臂 B 之額定總荷重 ②伸臂 C 之額定總荷重 ③伸臂 B 與 C 之額定總荷重的平均值 ④伸臂 B 與 C 之額定總荷重的平均值再加 50%。
136. (3) 下列作業注意事項中，何者正確？ ①儘量利用長伸臂，可延長離合器之使用壽命 ②加裝輔助伸臂，即使作業半徑變小，起重機的最大吊重能力不受影響 ③起吊荷件欲行走時，只能向前走，不應向後倒退 ④在斜坡上作業，履帶型起重機之前方朝下坡方向。
137. (3) 格子式伸臂的移動式起重機，其性能曲線圖是表示 ①伸臂長度與角度的關係 ②伸臂長度與額定總荷重的關係 ③伸臂角度與額定總荷重的關係 ④伸臂角度與節數的關係。
138. (1) 一般使用兩條吊索起吊荷件時，吊舉角應設在幾度以內較合適？ ①60 度 ②90 度 ③120 度 ④150 度。
139. (1) 起重機之捲揚鋼索，如更換為公稱直徑相同，斷裂荷重為原鋼索斷裂荷重 110%之進口鋼索，則該起重機之額定荷重 ①維持不變 ②增加 5% ③增加 7% ④增加 10%。
140. (4) 荷件重量超過起重機之吊升荷重時，應如何作業？ ①增加吊鉤鋼索掛數 ②增加配重 ③換用較粗鋼索 ④換吊升荷重較大之起重機。
141. (3) 兩手掌交握置於腰前的指揮動作表示 ①伸臂旋轉 ②緊急停止 ③鎖緊各部機構 ④履帶起重機移動。
142. (4) 右手握拳輕敲頭部後，右手食指朝下指並水平畫圓的指揮動作表示 ①緩慢捲下 ②快速捲上 ③輔助吊鉤捲下 ④主吊鉤捲下。

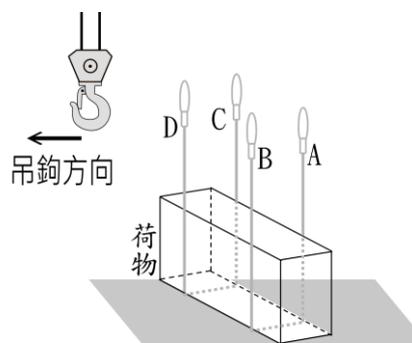
143. (1) 拇指向上，餘四指握拳屈伸的指揮動作表示 ①伸臂仰上及荷件捲下 ②伸臂仰上及荷件捲上 ③伸臂俯下及荷件捲上 ④伸臂俯下及荷件捲下。
144. (2) 兩手平行伸出，作順時針方向轉的指揮動作表示 ①起重機順時針方向旋轉 ②荷件順時針方向翻轉 ③起重機前行 ④荷件緩慢捲上。
145. (3) 右手握拳，左手掌觸右手肘後，右手食指上指，並水平畫圓的指揮動作表示 ①緩慢捲上 ②快速捲上 ③輔助吊鉤捲上 ④主吊鉤捲上。
146. (4) 作業後，吊鉤應停置於 ①地面 ②稍離地面 ③離地面約 2 公尺處 ④近上限處。
147. (4) 風速在 8.0-10.8 公尺/秒之範圍時，相當於幾級風？ ①2 級 ②3 級 ③4 級 ④5 級。
148. (2) 荷件重 200 公斤，使用兩條吊索起吊，若吊舉角為 60 度，為使吊索之安全係數達到 8 時，吊索之最小斷裂荷重應為若干公斤？ ①900 ②1000 ③1600 ④2000。
149. (3) 移動式起重機於作業完畢後，下列那一項措施是錯的？ ①將伸臂放置於固定位置 ②確實剎車後鬆開離合器 ③掛上故障警告標誌 ④所有操作桿置於中立位置。
150. (2) 配有壓縮空氣的起重機，在作業後，應將儲氣筒內的壓縮空氣釋放，其主要目的在 ①避免儲氣筒產生金屬疲勞 ②釋放凝結水 ③避免空氣管長期受壓破裂 ④避免空壓機故障。
151. (3) 一般起重機壓縮空氣系統使用約  $7\text{kg/cm}^2$  的壓力，如有超壓現象應先檢查 ①安全閥 ②過濾器 ③調壓閥 ④儲氣筒。
152. (4) 作業後停放起重機，以下敘述何者錯誤？ ①停放在堅實的地面 ②儘可能收回所有的油壓缸 ③引擎熄火，拉上停車剎車，取下鑰匙 ④變速箱入檔。
153. (2) 直徑為 1 公尺的鐵球重量約為若干公噸？ ①2.3 ②4.1 ③5.3 ④7.8。
154. (2) 積載型卡車起重機之額定總荷重係指於下列何種條件時之值？ ①空車時，前方 ②空車時，側方及後方 ③重車時，前方 ④重車時，前方、側方及後方。
155. (3) 用二條吊索起吊荷件，當吊舉角為 60 度時，每條吊索上之張力為吊舉角 0 度時的若干倍？ ①1.00 ②1.04 ③1.16 ④1.41。
156. (3) 用二條吊索起吊 5 公噸之荷件，當吊舉角為 60 度時，每條吊索上之張力約為若干公噸？ ①2.5 ②2.7 ③2.9 ④3.5。
157. (1) 於野外實施作業之移動式起重機，如於 10 分鐘內，平均風速達每秒若干公尺時，應即停止作業？ ①10 ②20 ③30 ④40。
158. (4) 圓球體積的略算公式為 ①(直徑)<sup>2</sup>×0.8 ②(直徑)<sup>2</sup>×高×0.3 ③(直徑)<sup>3</sup>×0.8 ④(直徑)<sup>3</sup>×0.53。
159. (2) 起吊長且易彎曲變形之荷件，宜採用下列何種特殊吊掛用具？ ①吊爪 ②吊樑 ③索網 ④C 形鉤。

160. (1) 一條吊索對折穿繞圓棒之吊法有如下二種，a 種用折彎之一端繞圓棒後，穿過兩索環緊掛在吊鉤上，b 種用兩索環纏繞圓棒後穿過折彎端拉緊掛在吊鉤上，何種吊掛法較不損傷鋼索？ ① a ② b ③ 二者相同 ④ 均不損傷。
161. (4) 鋼纜（索）構造符號  $6x\text{Fi}(19+6)$  其構造下列何者為是 ① 6 股 25 線 ② 6 股 25 線填充型 ③ 6 股 25 線一纖維纜芯 ④ 6 股 25 線一纖維纜芯填充型。
162. (2) 鋼纜（索）構造符號  $6x37(\text{IWSC})$  其構造下列何者為是 ① 6 股 37 線 ② 6 股 37 線一鋼線股芯 ③ 6 股 37 線一纖維股芯 ④ 6 股 37 線一纖無股芯。
163. (1) 液壓可作用於活塞兩端之油壓缸稱為 ① 雙動缸 ② 單雙動缸 ③ 單動缸 ④ 多動缸。
164. (1) 使用 6 股 37 線之鋼纜（索），其吊升裝置所用之捲筒（或槽輪）節圓直徑與鋼纜（索）直徑之比值不少於多少 ① 16 ② 20 ③ 22 ④ 25。
165. (4) 移動式起重機在吊起荷物時，以下敘述何者正確 ① 伸臂之撓曲度與作業半徑無關 ② 吊桿揚程與伸臂傾斜角度無關 ③ 吊桿揚程越高，伸臂傾斜角度越小 ④ 吊荷物時之作業半徑會大於未吊荷物時之作業半徑。
166. (4) 吊桿背向停止器的功用為 ① 防止吊桿下墜 ② 增加吊桿強度 ③ 提升吊桿美感 ④ 防止吊桿過度後仰。
167. (3) 基於安全考量，起重機吊鉤開口部尺寸，如大於或等於原出廠尺寸的多少時，就不得使用 ① 1% ② 3% ③ 5% ④ 7%。
168. (1) 69 KV（仟伏）特高壓電線無被覆絕緣，高壓線路下從事起重吊掛作業，至少應保持幾公尺，以免有感電之疑慮 ① 1.5 ② 3.5 ③ 4.5 ④ 5.5。
169. (2) 有關離心力的敘述，下列何者正確 ① 離心力大於向心力 ② 離心力與向心力大小相等，方向相反同在一作用線上 ③ 離心力小於向心力 ④ 離心力與向心力大小相等，方向相同於一作用線上。
170. (2) 吊車作業不當會造成整台翻覆的原因是 ① 安定力矩大於翻倒力矩 ② 安定力矩小於翻倒力矩 ③ 翻倒支點飄移 ④ 安定支點飄移。
171. (3) 形狀不對稱之荷物，最適當的吊掛方法是 ① 穿環吊掛法 ② 十字交叉吊掛法 ③ 固定於墊板上之吊掛法 ④ 側面吊掛法。
172. (4) IWRC 鋼索，表示該鋼索的索芯為 ① 麻索 ② 棉索 ③ 股索 ④ 鋼索。
173. (3) IWSC 鋼索，表示該鋼索的索芯為 ① 麻索 ② 棉索 ③ 股索 ④ 鋼索。
174. (1) 利用 3 個以上鋼索夾作結頭時，第 1 個索夾應先鎖在結頭的 ① 尾端 ② 頭端 ③ 中間端 ④ 都可以。
175. (2) 利用 3 個以上鋼索夾作結頭時，第 2 個索夾應先鎖在結頭的 ① 尾端 ② 頭端 ③ 中間端 ④ 都可以。
176. (3) 纖維吊帶最怕 ① 風吹 ② 雨淋 ③ 日曬 ④ 下雪。
177. (3) 以 2 條鋼索連接馬鞍環鎖掛荷物環眼時，當吊舉角為 30 度角，該環眼螺栓(Shoulder Eye Bolts)能承受之負荷為該安全負荷的 ① 100% ② 70% ③ 55% ④ 25%。

178. (1) 使用雙爪鉤吊舉鋼板時，下列何者為是： ①2 條吊索穿過 4 根爪鉤，採半掛（勒緊）吊法 ②3 條吊索穿過 6 根爪鉤，採纏繞吊法 ③吊索直結爪鉤直接拉吊荷物 ④使用 2 根爪鉤穿環吊。
179. (2) 吊夾垂直吊舉大型鋼管時，吊夾之咬齒應位於鋼管何處 ①外側 ②內側 ③彎角處 ④直角處。
180. (4) 使用 2 條附有鉤頭吊鍊吊舉鋼管時，鉤頭應該 ①由上向下鉤 ②由下向上鉤 ③由外向內側鉤 ④由內側向外鉤。
181. (3) 採 4 條吊掛方法吊掛 3 公噸荷物時應選用下列何種規格吊掛鋼索較佳 ① 6x37 ②IWSC7x19 ③6x24 ④IWRC6xFi(25)。
182. (1) 採 2 條穿環吊掛方法吊掛 15 公噸圓柱時，應選用下列何種規格吊掛鋼索較佳 ①6x37 ②6x12 ③6x7 ④7x7。
183. (1) 鋼索吊網一般都是吊舉何種貨物 ①生鐵塊 ②袋裝麵粉 ③袋裝水泥 ④紙箱。
184. (2) 左手在胸前，掌心向下，右手在其下面，食指朝上，以腕部為軸轉動是何種指揮手勢 ①捲上 ②緩慢捲上 ③緩慢捲下 ④伸臂旋轉。
185. (3) 單手舉起敬禮之指揮手勢表示 ①開始 ②謝謝 ③作業完畢 ④位置指示。
186. (1) 手水平伸出，姆指朝上，餘四指連續作張開、握攏之指揮手勢動作表示 ①起升臂降吊鉤 ②伏升臂升吊鉤 ③起升臂升吊鉤 ④伏升臂降吊鉤。
187. (2) 使用環眼吊法，鋼索最好透過什麼附件連接吊耳 ①鋼索夾 ②馬鞍環 ③吊夾 ④雙爪鉤。
188. (2) 當動索穿過馬鞍環的螺栓側，以下何種現象不會發生 ①螺栓會因摩擦而旋轉脫落 ②螺栓不會轉動 ③螺栓過緊不易拆卸 ④螺栓過度擰緊而損壞。
189. (3) 吊舉大型長、重荷物時，應以牽索協助控制荷件，吊掛人員應與荷物保持吊舉高度多少倍之距離，以策安全 ①0.5 ②1 ③1.5 ④3。
190. (2) 二台移動式起重機共吊一荷重物時，何者為誤 ①二台起重機之吊升荷重儘可能相當 ②各起重機要指定一位指揮手擔任指揮 ③兩車之作業位置，要配置適當 ④捲上或捲下之動作應一致。
191. (4) 何者為起重機操作之錯誤基本原則 ①充分瞭解起重機的性能，不勉強運轉 ②不超過額定荷重吊升荷物 ③外伸撐座應確實伸至定位始可作業 ④吊荷物走行時外伸撐座應確實收回以策安全。
192. (1) 下列說明何者為誤 ①伸臂之傾斜角愈小，則其作業半徑也愈小 ②伸臂傾斜角不變，伸長伸臂時，其作業半徑會變大 ③作業半徑係指旋轉中心與吊鉤中心間之水平距離 ④伸臂傾斜角係指伸臂中心線與水平面所成的角度。
193. (1) 在下列吊掛用具中，其強度較差者為 ①麻繩 ②吊鏈 ③吊鉤 ④鋼絲索。
194. (3) 下列導致事故發生的原因中，何者與工作環境無關 ①不適當的防護 ②不適當的燈光 ③分心、驚恐 ④通風不良。

195. (2) 為防止搬運事故的發生，其注意事項中下列何者為誤 ①物料搬運應儘量以機器代替人力 ②作業場所狹小，地面不平整 ③作業場所的照明，採光要適當 ④搬運物料時，應選擇最適當而最短的行程。
196. (3) 造成起重機翻覆事故發生原因，下列何者為錯誤 ①吊升超過額定荷重 ②旋轉不當 ③吊鉤無防脫落裝置 ④地面不平、濕滑鬆軟。
197. (4) 起重機的額定荷重曲線圖不需考慮下列何者因素 ①機械強度 ②機械安定 ③捲揚馬力 ④地面承載力。
198. (1) 依據現場荷物重量，想要知道可作業半徑範圍，要查 ①額定總荷重表 ②作業範圍圖 ③吊升荷重表 ④性能曲線表。
199. (2) 知道可作業半徑，但想要了解荷物到底能不能吊到指定位置，要查 ①額定總荷重表 ②作業範圍圖 ③荷重曲線圖 ④性能曲線表。
200. (2) 選用鋼索吊舉荷件時，我們必須依據荷件重量及吊掛方法選擇鋼索的 ①材質 ②直徑 ③長度 ④型式。
201. (4) 如果起重機左右撐座無法完全伸出，應以何者的額定荷重為準 ①憑經驗 ②最大和最小伸出之撐座平均值 ③最大伸出之撐座 ④最小伸出之撐座。
202. (1) 起重機在地質不穩定的場地作業時，外伸撐座所枕的墊塊應 ①寬大且強度夠的鋼板或枕木 ②採用夾板 ③枕木排列時應留間隙 ④外伸撐座橫樑上加撐枕木。
203. (1) 要選用耐蝕性好、重量輕和柔軟性好的吊索，則應選用 ①纖維索 ②鋼索 ③吊鍊 ④彈力索。
204. (3) 選用纖維帶吊舉荷件時，我們必須依據荷件形狀、大小及吊掛方法選擇纖維帶的 ①材質 ②直徑 ③長度 ④寬度。
205. (3) 下列何者歸類為移動式起重機？ ①貨櫃起重機 ②人字臂起重桿 ③鐵路及水上起重機 ④升高伸臂起重機。
206. (4) 油壓定額壓力的 1 bar 是指 ①1kg/cm ②1kg/mm<sup>2</sup> ③1kgf/mm<sup>2</sup> ④1kgf/cm<sup>2</sup>。

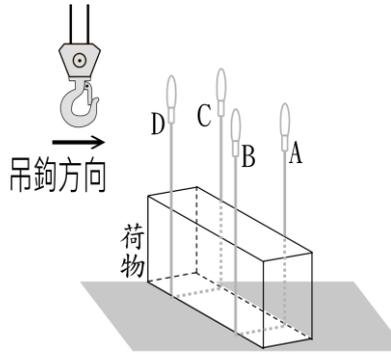
207. (4)



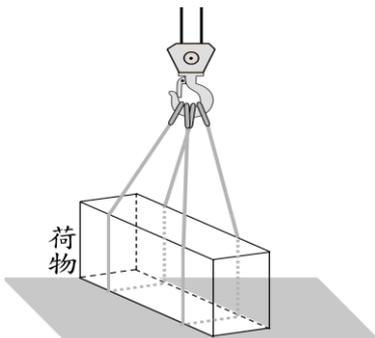
依圖示，吊掛作業索環掛入吊鉤的順序，何者

為正確 ①ABCD ②ACDB ③DBCA ④ACBD。

208. (3) 依下圖示，吊掛作業索環掛入吊鉤的順序，何者為正確 ①DBAC ②ACDB ③DBCA ④CABD。

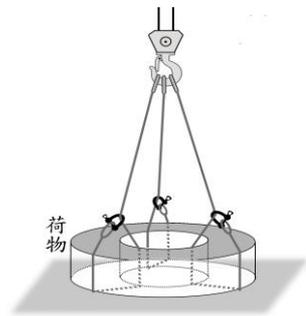


209. (4) 依圖示，吊掛方法是 ①環眼吊法 ②纏繞吊法 ③



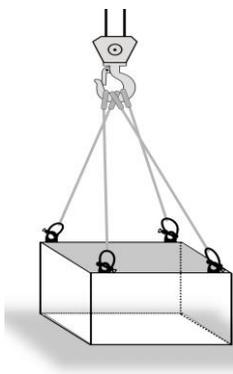
穿環吊法 ④半掛吊法。

210. (3) 依圖示，吊掛方法是 ①環眼吊法 ②纏繞吊法 ③穿環



吊法 ④半掛吊法。

211. (1) 依下圖示，吊掛方法是 ①環眼吊法 ②纏繞吊法 ③穿環吊法 ④半掛吊法。

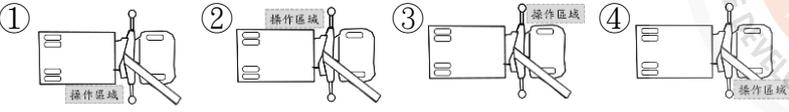


212. (3) 下列何者不是纖維吊帶廢棄標準 ①已斷一股子索者 ②有顯著之損傷 ③一擦間斷絲超過 10% ④已腐蝕者。

213. (3) 關於起重機在高壓電環境作業，下列敘述何者錯誤 ①電弧與雷電同是瞬間高溫高熱之電擊現象 ②高壓電弧好發於接地介質造成事故 ③混凝土電桿

屬非導體，接觸高壓電，不會引起感電事故 ④空氣潮濕會引起高壓電弧的發生，瞬間造成感電事故。

214. (4) 移動式（積載）起重機從事作業，以下敘述何者錯誤 ①車斗愈高盲區愈大，每一吊都必須先確定作業半徑有無人員進入 ②設置指揮人員警戒 ③特別注意周遭人員動向 ④時間緊迫，無暇顧及，儘速趕工。
215. (3) 駕駛移動式起重機行駛於下坡路段時，下列操作何者錯誤 ①以低速檔行駛 ②以點放方式踩剎車，確保剎車來令散熱良好 ③持續踩著剎車下坡 ④儲氣筒保持在正常壓力。
216. (2) 移動式起重機從貨車上起吊荷物，下列操作動作何者錯誤 ①起吊約 20 公分暫停，觀察穩定後再吊升 ②直接吊升即可 ③荷物起吊後不得有晃動 ④先將吊索拉緊，仔細觀察貨車台板之傾斜狀態，調整正確的重心位置再行起吊。
217. (3) 吊掛荷物運行時，下列敘述何者錯誤 ①吊運荷物時不宜搖擺，會導致各掛索負荷不平均 ②吊運荷物，以平穩運行為原則 ③吊運荷物時產生擺動，不必解擺可繼續前進 ④吊運荷物的擺動，會導致荷物翻覆、脫落事故發生。
218. (3) 下列何者為操作移動式起重機不安全動作 ①停車後排空檔拉緊手剎車 ②操作時先開啟油壓泵開關 ③先舉升吊桿再將外伸撐座完全伸出 ④進入工作區前要先觀察環境，找出危害因子並做安全評估。
219. (3) 移動式起重機作業，關於外伸撐座裝置，下列敘述何者錯誤 ①作業時外伸撐座應完全伸出 ②外伸撐座應將車輪完全撐離地面 ③礙於作業環境限制，外伸撐座單邊伸出即可 ④外伸撐座應使用墊料加大撐腳面積。
220. (4) 下列那項非導致起吊荷物滑脫墜落的原因 ①配掛吊索，吊舉角過大 ②吊索未配掛在重心平衡處 ③吊運荷物底部未設有防滑阻擋裝置 ④荷物重心偏低。
221. (1) 使用吊帶從事吊掛時，安全荷重的判定下列何者錯誤 ①憑經驗認定吊帶的荷重 ②依吊帶標示荷重及磨耗情形判斷 ③吊舉角損耗應予折算 ④吊帶起毛、斷線立即剪斷汰換。
222. (2) 起重機操作人員與吊掛人員在吊掛事務有不同意見時，以下處置何者錯誤 ①珍惜同儕情誼，和氣溝通協調 ②仇恨、較勁、對幹 ③安全第一，保護生命為原則 ④請示主管工程師討論。
223. (2) 在同樣的作業半徑下起重機輔助伸臂比主伸臂的起吊能力 ①一樣 ②較小 ③較大 ④無關。
224. (3) 卡車式起重機吊臂後方加裝蝴蝶臂的功能為 ①增加起吊能力 ②達到平衡效果 ③避免吊臂彎折 ④美觀。
225. (1) 鋼索索夾夾相反時會 ①鋼索短端容易滑脫 ②更加穩固 ③鋼索長端容易滑脫 ④鋼索短端夾持鋼索處會產生大幅度變形彎折。
226. (1) 伸縮臂的各節伸臂以一定的先後次序逐節伸縮的是 ①順序伸縮機構 ②同步伸縮機構 ③獨立伸縮機構 ④組合伸縮機構。

227. (1) 吊重荷件時若外伸撐座未全伸出可能造成 ①起重機翻覆 ②捲揚鋼索斷裂 ③吊掛鋼索脫落 ④撐座縮腿。
228. (4) 如果作業地面不夠堅實，撐腳必須鋪設墊料，則 ①撐腳應壓在兩塊墊料接合處 ②墊料可傾斜鋪設 ③採用枕木作為墊料時，枕木間應留有間隙 ④墊料應水平，且撐腳壓在墊料中央。
229. (3) 吊卡車在狹窄空間作業時，為防止起重機翻倒，人員最好站在那個位置操作？
- 
230. (2) 吊鉤安全係數，以破斷荷重計算，其值取多少倍 ①4.5 ②5 ③5.5 ④6。
231. (2) 摩擦力是一種抵抗力，有關摩擦力的敘述何者正確 ①因溫度升高而增加 ②因外力消失，摩擦力亦不存在 ③受地心引力影響而發生 ④不因外力消失而不存在。
232. (1) 6 根繩子懸吊動滑輪的滑輪組，若不考慮滑輪摩擦力，吊升 2.4 公噸的荷物，需要多少公斤的力？ ①400 公斤 ②450 公斤 ③500 公斤 ④550 公斤。
233. (3) 重力加速度  $g$  之值，各地略有不同，但工程計算上，通常採用的數值為 ①  $7.8\text{m/s}^2$  ②  $8.8\text{m/s}^2$  ③  $9.8\text{m/s}^2$  ④  $10.8\text{m/s}^2$ 。
234. (2) 有 3 個力作用於同一點，這 3 力處於平衡狀態時，則 ①其中 2 力合力的大小與第 3 力不等，方向相反 ②其中 2 力合力的大小必與第 3 力相等，且方向相反 ③第 3 力大於另 2 力，方向相反 ④2 力合力大小與第 3 力及方向不相同。
235. (1) 將一負荷加到物體上產生變形，若將此負荷移開，該物體仍能恢復原來狀態的變形，謂之 ①彈性變形 ②硬性變形 ③塑性變形 ④比例變形。
236. (3) 不管是滑車、輪軸、槓桿等機構，如果機械的運動是零摩擦的話，則所施的能，必與所得的功相等，這稱之為 ①力的原理 ②平力原理 ③功的原理 ④平衡原理。
237. (4) 伸縮式吊臂的主吊鉤穿四掛，副吊鉤單掛，當吊臂做「伸」的動作時兩吊鉤同時上升，請問下列何者正確？ ①兩吊鉤上升速度一樣快 ②副吊鉤上升速度是兩倍快 ③副吊鉤上升速度是三倍快 ④副吊鉤上升速度是四倍快。

### 06200 移動式起重機操作 單一 工作項目 03：安全措施

1. (1) 起重作業時，可以增進對環境狀況了解的設施是 ①安全標示 ②防護 ③通風 ④指揮訊號。
2. (3) 吊運作業中，吊索意外脫落原因為 ①捲揚鋼索斷裂 ②吊鉤槽輪卡住 ③吊鉤未裝防脫裝置 ④荷物超重。

3. (2) 荷件上如標示為「有害物」者，係包括 ①氧化性物質 ②毒性物質 ③爆炸性物品 ④粉塵物品。
4. (1) 不正確的防止感電措施是 ①有感電之虞的部份加裝避雷設施 ②絕緣要完全良好 ③電路不受潮 ④定期檢查感電防止設備。
5. (3) 起重作業中安全裝置有失效現象時，操作者應立即停止作業並 ①即行檢查 ②請檢驗人員檢點 ③先行報告主管後再作處理 ④請修護人員檢修。
6. (1) 起重機之安全裝置的修復時機是 ①立即 ②限期 ③定期 ④工作完成後。
7. (1) 吊掛用鋼索自吊鉤脫落所生的事故稱為 ①飛落 ②擠壓 ③墜落 ④翻倒。
8. (1) 起重作業時，因起吊荷件擺動或地面上物體翻倒，對人體所生之事故稱為 ①被撞 ②翻倒 ③墜落 ④掉落。
9. (2) 檢視起重機的安全裝置、離合器、制動器、控制器等之機能是否正常應於下列何情況下實施 ①滿載 ②空載 ③半載 ④隨意。
10. (1) 使用安全帶之主要目的為防止何種災害 ①墜落 ②擠壓 ③窒息 ④感電。
11. (4) 荷重試驗時，如該起重設備之額定荷重超過 200 公噸時，其荷重試驗值為額定荷重加上多少公噸之荷重？ ①20 ②30 ③40 ④50。
12. (4) 下列何者為伸臂式起重機之正確操作方法 ①外伸撐座未完全伸出 ②外伸撐座地基不夠堅固 ③作業半徑過大 ④伸臂迴轉時動作要慢。
13. (1) 卡車式起重機起吊荷件時，下列何項為防止機體傾倒的最適當措施 ①外伸撐座全伸、浮盤下加墊較寬且堅固之墊木或鐵板 ②外伸撐座全伸即可 ③外伸撐座可半伸浮盤下再加墊 ④起吊較輕荷件時，可免用外伸撐座。
14. (1) 起重機於擋土牆附近作業時，使用外伸撐座之原則為 ①應避開接近牆邊之處 ②加寬墊木，墊穩外伸撐座 ③應全伸外伸撐座並加鎖銷 ④可不用外伸撐座。
15. (3) 起重機作業時，為安全起見，下列何者有誤 ①作業半徑範圍外設置圍欄及安全標示，禁止閒人進入 ②起重機機體上加設“禁止進入”標示 ③指派警衛擔任吊掛人員 ④起重機旋轉中鳴放警報器。
16. (4) 起重機於確定作業位置時，應先考慮 ①作業半徑內設置安全範圍標示 ②吊索與荷件之配合，以求作業穩定 ③禁止人員進入荷件吊運範圍 ④地質、地形及周圍環境，並確認枕木有否墊穩。
17. (3) 起重機作業中，起吊荷件於離地 30 公分暫停檢查的目的是 ①注意吊索會不會從吊鉤中滑脫 ②注意伸臂的強度 ③確認吊索的強度及起重機的穩定度 ④注意作業環境之安全。
18. (3) 移動式起重機行駛時，為求安全，下列何者正確 ①道路有障礙物應慢速通過 ②路基鬆動崩塌，可減速慢行通過 ③行駛中，如有安全顧慮時，應下車查看並派人前導指揮 ④注意起重機旁的車和人，猛按喇叭警告行駛。
19. (3) 為防止荷件吊運中，吊索斷裂， ①吊鉤應裝設防止吊索脫落的舌片 ②操作人員應瞭解起重機的起吊能力 ③荷件起吊離地 30 公分暫停檢查，確認安全無虞後再起吊 ④應選用較大的伸臂仰角。

20. (4) 移動式起重機作業前，現場人員先行協商的目的為 ①注意周邊人員不要進入工地 ②設置拉繩，以輔助控制荷件穩度 ③標示作業半徑範圍 ④瞭解作業環境及內容與作業方式，並研究協調作業安全。
21. (3) 若在法令許可條件下，使用搭乘設備乘載或吊升勞工從事作業，該搭乘設備周圍應設置多少高度以上之扶手 ①七十公分 ②八十公分 ③九十公分 ④一百公分。
22. (4) 起重機在電力輸配線附近作業時，下列事項何者為不正確？ ①有無停電 ②有無防止感電之措施 ③有否安全之隔離距離 ④操作人員已有防護具，不必介意伸臂或鋼索等誤觸電線。
23. (2) 起重機作業時，萬一觸電，為求安全 ①操作人員有防護具，就可自由上下離機 ②地面人員不可碰觸機體 ③電源切斷後，就可立即繼續工作 ④電源切斷後，為了趕工，伸臂腳鎖及過負荷預防裝置等機件，可待作業完畢後再檢點。
24. (4) 起重機作業中，機上駕駛室操作人員被擠壓的原因是 ①作業場地狹小，人介於荷件與地面物體間 ②吊舉索斷裂，荷件掉落 ③起重機旋轉時，未有警報 ④機體折損傾倒。
25. (1) 蝸桿與蝸輪相吻合，其兩軸間的狀態 ①不平行又不相交，互成直角傳動 ②不平行但相交傳動 ③不平行又不相交，成斜角傳動 ④不平行但斜角傳動。
26. (1) 過捲預防裝置、過負荷警報裝置、煞車器、離合器及其他警報裝置之性能檢點，應何時實施 ①每日作業前 ②每星期作業前 ③每半個月作業前 ④每個月作業前。
27. (3) 鋼索之安全荷重法規上有明確規定，但尼龍帶並沒有，因此尼龍帶要怎麼使用才安全？ ①根據自己經驗判斷 ②比照鋼索規定來使用 ③依據尼龍帶原廠之規定來使用 ④請示上級。
28. (2) 吊車作業時誤觸高壓電，此時整台起重機都是高壓電隨時有可能起火燃燒，機上人員正確的做法是 ①趕快爬下踏梯逃生 ②趕快整個人跳離起重機並逃離事故點 ③暫留車上趕快打 119 呼叫救援 ④找滅火器準備滅火。
29. (2) 吊車作業時誤觸高壓電造成高壓接地現象，此時事故點附近的人員應 ①大步趕快走離現場 ②雙腳併攏跳離現場 ③站立不動暫時觀望 ④請人鋪木板從容離開。
30. (4) 吊車作業現場附近有 11KV 的高壓電時，安全間隔要多少才安全？ ①無所謂，小心一點就好 ②最少 20 公分 ③最少 40 公分 ④最少 60 公分。
31. (1) 穿環掛之吊掛法與用馬鞍環之吊掛法，對鋼索之折損程度，那種吊法比較嚴重？ ①穿環掛之吊法 ②用馬鞍環之吊法 ③兩種吊法差不多 ④都不嚴重，可以忽略。
32. (1) 起重機吊掛作業時，吊掛人員應跟隨在荷物的 ①後方 ②前方 ③下方 ④上方。

33. (4) 起重機吊鉤及吊具重 10 公噸，要能安全吊舉 40 公噸的貨物，則其吊升荷重至少應為多少公噸？ ①40 ②44 ③48 ④50。
34. (3) 起重機過負荷防止裝置係依據何種力學理論設計 ①反作用力 ②應力與應變 ③正反力矩 ④摩擦理論。
35. (2) 設置於起重機上的固定軸應搭用那一種軸承？ ①滾珠軸承 ②滑動軸承 ③滾柱軸承 ④滾動軸承。
36. (1) 起重機拉緊荷物準備起吊時，人員應該 ①站在距離荷件 2 公尺以上，吊索相對 45 度角位置 ②站在荷物旁邊用手扶住荷物 ③站在吊索內側角，距離荷件 1 公尺處 ④躲在梁柱旁邊。
37. (4) 駕駛積載型起重機在架空高壓電線附近作業時，應 ①在堅實地面上操作 ②在潮濕地面操作 ③在木棧板上操作 ④在絕緣之操作台上操作。
38. (2) 起重機不慎碰到高壓電，除人碰觸起重機可能觸電外，在起重機半徑 10 公尺內走動，也可能觸電是因為 ①接觸電壓 ②步間電壓 ③感應電壓 ④閃絡電擊。
39. (1) 下列說明何者為誤 ①過負荷預防裝置，係伸臂傾斜達安定力矩大於倒轉力矩時，伸臂傾斜運動會自動停止 ②過負荷預防裝置，有機械式、電氣式、電子式等多種 ③油壓式起重機必需備有安全閥，並調整在額定荷重以下發生作動，使油壓保持一定值 ④油壓式起重機各部之油壓回路，必須設置防止軟管破裂，接頭損壞，導致吊具等急劇下降之逆止閥。
40. (3) 誤觸電線時應注意事項，錯誤為 ①使用旋轉或其他方法使伸臂等脫離電線 ②在未排除感電危險或斷電前，操作者應留在駕駛室 ③經由踏梯爬下車 ④由起重機的操作台跳下車。
41. (2) 在起重裝置中，其容許負荷係指因構造性能及結構強度之限制，所能吊升之 ①最小荷重 ②最大安全荷重 ③最小與最大之平均荷重 ④最小安全荷重。
42. (2) 起重機在額定荷重下使其上升、直行、迴轉或橫行時，各該最高速率稱為 ①吊升速率 ②額定速率 ③容許下降速率 ④運行速率。
43. (1) 移動式起重機相關重大職災發生因素方面，以何因素所佔比例最高 ①管理因素 ②個人因素 ③設備因素 ④環境因素。
44. (4) 移動式起重機相關重大職災中發生頻率最高的災害類型 ①被夾、被撞 ②起重機翻覆 ③人員墜落 ④物體飛落。
45. (4) 移動式起重機作業，應避免採取下列措施，以確保安全 ①依起重機所附之額定荷重圖表從事吊掛工作 ②應確知吊掛物之重量 ③能夠由吊掛物體積、材質等估算出重量 ④以目視荷物之搖晃程度或伸臂之彎曲幅度，作為判斷之指標。
46. (4) 履帶式起重機之後方安定度，位於伸臂所在側支點上之重量，應為起重機重量之百分之多少以上 ①3 ②7 ③11 ④15。
47. (2) 用於控制油壓式起重機的液壓缸定位或保持懸吊負載而不會有失控情形是 ①安全閥 ②配衡閥 ③方向閥 ④節流閥。

48. (2) 油壓缸之缸蓋及桿蓋應有足夠強度抵抗內部壓力，其耐衝擊值最小應在缸壓力之幾倍以上？ ①2 ②3 ③4 ④5。
49. (4) 從事起重機具保養工作，下列敘述何者為誤 ①應使用合法安全的搭乘設備 ②違反規定易發生事故 ③禁止人員站立堆高機貨叉 ④心存僥倖，方便就好。
50. (2) 那一種電在計算電功率時要考慮到功率因素  $\cos \theta$ ？ ①直流電 ②交流電 ③電瓶電 ④靜電。
51. (1) 在高壓電附近作業有感電之虞時，應以絕緣套管隔離高壓電之外，至少應保持多大之安全距離？ ①60cm ②100cm ③120cm ④200cm。
52. (2) 1 度的電能等於多少瓦特小時？ ①746 ②1000 ③1592 ④2000。
53. (2) 起重吊掛作業中會造成起重機整台翻倒的力，稱為 ①力偶力 ②翻倒力矩 ③安定力矩 ④迴轉力矩。
54. (2) 當移動式起重機外伸撐座於地面撐起後，起重機本體對高壓電而言就是個 ①非導體 ②接地導體 ③半導體 ④絕緣體。
55. (2) 下列那項不是移動式積載起重機的安全裝置 ①過負荷停止裝置 ②防逸走錨錠座裝置 ③吊桿起伏限制裝置 ④吊鉤過捲預防裝置。
56. (1) 下列那項是移動式起重機之過捲預防裝置 ①重錘式過捲預防裝置 ②凸輪式過捲預防裝置 ③螺桿式過捲預防裝置 ④導桿式過捲預防裝置。
57. (2) 為防止高壓端油壓下降，液壓油逆流，負荷急速落下時應使用 ①切換閥 ②逆止閥 ③安全閥 ④配衡閥。
58. (3) 起重作業現場雇主如何作管理要求 ①允許人員進入吊舉物下方推、扶荷重物 ②不須規定吊舉物下方之人員行動 ③應規定吊舉物下方不得有人進入 ④吊舉物下方允許人員快速進入、通過。
59. (4) 在應力應變圖上，比例限度是指 ①應力與應變成反比的最大應力 ②進行彈性變形之最大應力 ③應變急劇增加之點的應力 ④應力與應變成正比的最大應力。
60. (2) 螺紋（絲）的節圓直徑指的是 ①螺紋（絲）的最大直徑 ②螺紋（絲）外徑與底徑的平均直徑 ③螺紋（絲）的最小直徑 ④螺紋（絲）的內在直徑。
61. (1) 材料所承受的應力，即使在彈性限度內，在高溫作用下，隨時間加長，應變會增加，終致破壞。這種現象稱之為 ①潛變 ②突變 ③壓變 ④緩變。
62. (2) 起重機爬坡困難時往往會提早用衝的，這是為甚麼？ ①利用離心力的原理 ②利用慣性的原理 ③利用向心力的原理 ④利用平行力的原理。
63. (2) 起重機吊著額定荷重做迴轉動作時，迴轉中途時忽然就整台翻倒，以下選項中不可能的原因是甚麼？ ①旋轉太快 ②旋轉太慢 ③腳墊下地面承受力不夠 ④安全裝置失效。
64. (2) 起重機從側方作業區吊著額定荷重預定從左側迴轉到右側，迴轉路線應如何選擇才安全？ ①經前方作業區的路線 ②經後方作業區的路線 ③可任意選擇 ④視風向決定。

65. (3) 起重作業中，不可能發生起重機整台翻倒的原因是：①安定力矩不變而翻倒力矩增加 ②安定力矩減少而翻倒力矩增加 ③安定力矩不變而翻倒力矩減少 ④吊臂做「伏」的動作。
66. (1) 起重吊掛作業要領是一般性的通案，工作場所內另有規定個案特殊情形，當二者不一致時應如何取捨？①優先遵守個案 ②優先遵守通案 ③輪流遵守 ④抽籤決定。
67. (3) 起重與吊掛作業追求的目標是甚麼？①作業安全 ②作業效率 ③兼顧作業安全與作業效率 ④作業效率優於作業安全。

### 06200 移動式起重機操作 單一 工作項目 04：安全衛生法規

1. (2) 認定起重機具為危險性機械的法規是 ①勞動基準法 ②職業安全衛生法施行細則 ③職業災害勞工保護法 ④民法。
2. (1) 起重機具非經勞動檢查機構（或代行檢查機構）檢查合格不得使用，是依據 ①職業安全衛生法 ②起重機具安全檢查構造標準 ③勞動基準法 ④職業災害勞工保護法。
3. (4) 應依照危險性機械及設備的安全檢查規定申請檢查的起重機，其吊升荷重應在多少公噸以上？①0.5 以下 ②0.5-2 ③2-3 ④3 以上。
4. (4) 起重升降機具安全規則不適用的機械是 ①固定式起重機 ②移動式起重機 ③人字臂起重桿 ④堆高機。
5. (3) 起重機上應於操作及吊掛人員易見明顯之處做何標示 ①起伏範圍 ②安全第一 ③吊升荷重 ④作業半徑。
6. (2) 雇主僱用之起重機操作人員，其具備之條件為 ①大學畢業 ②經中央主管機關認可之訓練或技能檢定合格 ③具有汽車駕駛執照 ④無限制。
7. (3) 以下何者非經中央主管機關指定為危險性的機械 ①起重機 ②營建用提升機 ③堆高機 ④吊籠。
8. (2) 吊升荷重在三公噸以上之起重機，其構造部份如有變更，須向檢查機構辦理 ①變更報備 ②變更檢查 ③重新檢查 ④構造檢查。
9. (1) 勞工於操作起重機作業中，突發疾病，是否屬職業病若有爭議時，應經下列何者判定？①勞動部職業疾病鑑定委員會鑑定者 ②勞工局指定醫院醫師 ③雇主 ④代行檢查機構之檢查員。
10. (3) 操作起重機未遵守安全衛生工作守則，應處若干之罰鍰 ①五千元以下 ②四千元以下 ③三千元以下 ④六千元以下。
11. (4) 雇主未僱用經技能檢定合格或經中央主管機關認可之訓練合格之人員操作起重機，應處多少罰鍰 ①五千元以下 ②一萬元以上二萬元以下 ③二萬元以上十萬元以下 ④三萬元以上三十萬元以下。
12. (4) 若起重機的制動裝置，經過變動時，雇主 ①應申請變更檢查 ②應申請使用檢查 ③不必向檢查機構報備 ④應向檢查機構報備。

13. (1) 下列課程中，何者不是起重機操作人員安全訓練中的課程？ ①承攬管理 ②原動機及電氣相關知識 ③起重及吊掛安全作業要領 ④起重及吊掛力學知識。
14. (4) 何種類型的起重機必須遵守起重機和起重作業的相關法規 ①吊升荷重在 0.5 公噸至 3.0 公噸的起重機 ②吊升荷重大於 3 公噸的起重機 ③吊升荷重 0.5 公噸以下 ④所有的起重機。
15. (2) 荷重試驗的實施時機是在： ①作業檢點時 ②竣工檢查時 ③出租出借時 ④高架作業時。
16. (2) 起重機的定期檢查合格，其有效期間最長為 ①一年 ②二年 ③三年 ④四年。
17. (1) 檢查合格證應該置於何處？ ①駕駛室或作業場所 ②該起重機技術檔案夾內 ③檔案夾或駕駛室內 ④標示吊升荷重的同一地方。
18. (4) 下列何者不具有吊掛作業人員資格 ①吊掛作業職業安全衛生教育訓練合格者 ②固定式起重機操作資格者 ③移動式起重機操作資格者 ④職業貨車駕照者。
19. (1) 依法令例外規定，移動式起重機之使用得乘載或吊升勞工從事作業者，依法定防止墜落措施，其安全母索或防墜設施，依法應於何處設置？ ①搭乘設備 ②伸臂 ③上部旋轉體 ④吊鉤。
20. (2) 依法令例外規定，移動式起重機之使用得乘載或吊升勞工從事作業者，其防止墜落措施，依法應使搭乘設備上之勞工佩戴安全帽及下列何者？ ①腰帶式安全帶 ②全身背負式安全帶 ③安全標示 ④無線電對講機。
21. (3) 依法令例外規定，移動式起重機之使用得乘載或吊升勞工從事作業者，其防止墜落措施，搭乘設備上搭載最大荷重，依法不得超過該起重機作業半徑對應之額定荷重之多少%？ ①100 ②80 ③50 ④90。
22. (1) 依法令例外規定，移動式起重機之使用得乘載或吊升勞工從事作業者，高處作業之垂直高度超過 20 公尺，依法禁止使用下列何種搭乘設備？ ①直結式 ②懸掛式 ③頂罩式 ④遮陽式。
23. (2) 依法令例外規定，移動式起重機之使用得乘載或吊升勞工從事作業者，其防止墜落措施，依法應使起重機操作者監督搭乘人員確實辦理下列何者事項？ ①限時完成 ②佩戴安全帽及全身背負式安全帶 ③攜帶飲水 ④注意防曬。
24. (3) 依法令例外規定，移動式起重機之使用得乘載或吊升勞工從事作業者，高處作業之垂直高度超過 20 公尺，依法禁用直結式搭乘設備。但設有下列何者及作業監視或預防碰撞警報裝置者，不在此限？ ①超載警報裝置 ②平衡裝置 ③無線電通訊聯絡裝置 ④緊急停止裝置。
25. (4) 移動式起重機之使用禁止乘載或吊升勞工從事作業，係鑑於有發生職業災害之虞，其最常見之事故類型為何？ ①被撞 ②物體飛落 ③感電 ④墜落。

26. (1) 某移動式起重機作業半徑對應之額定荷重為 100 公噸，實施使用檢查之荷重試驗時，依法應將下列何項重量之荷重置於吊具上實施吊升、旋轉及必要之走行等動作試驗？ ①125 公噸 ②100 公噸 ③150 公噸 ④50 公噸。
27. (1) 防墜用全身背負式安全帶之規格，依法應符合下列何種國家標準同等以上規定？ ①CNS 14253-1 ②CNS 14253-2 ③CNS 14253-3 ④CNS 14253-4。
28. (4) 某移動式起重機作業半徑對應之額定荷重如為 50 公噸，該起重機吊物之最大重量，依法不得超過下列何者？ ①100 公噸 ②75 公噸 ③60 公噸 ④50 公噸。
29. (4) 移動式起重機正常操作使用，其作業範圍在下列何種情形下，尚不致有翻倒之虞？ ①地盤軟弱 ②埋設脆弱地下物 ③路肩崩塌 ④起重機下方鋪設具有充分強度及足夠面積之鐵板或墊料。
30. (1) 對於具有伸臂之吊升荷重 3 公噸以上移動式起重機之使用，伸臂之傾斜角不得超過下列何者記載之範圍？ ①起重機明細表 ②檢查合格證 ③強度計算書 ④構造詳圖。
31. (2) 移動式起重機從事高處作業之垂直高度在 20 公尺以下者，依法不得乘載或吊升勞工為之。但下列何者情形，不在此限？ ①報經檢查機構核准 ②使用道路或鄰接道路作業 ③使用橋梁作業 ④使用隧道作業。
32. (3) 移動式起重機行駛時，其依法應採措施，下列何者，不在此限？ ①吊桿長度縮至最短 ②固定其吊鉤 ③蜂鳴器發出警報 ④傾斜角降為最小。