











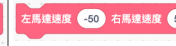









作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	1	機器人需要移動精確的距離，可以應用哪一種感應器？	角度感應器	光線感應器	溫度感應器	聲音感應器
	2	機器人轉向可以用哪種感應器輔助？	陀螺儀感應器	溫度感應器	濕度感應器	聲音感應器
	3	當相撲場地是白底黑線，要利用哪一種感應器偵測邊界，不讓機器人出界	超音波感應器	顏色感應器	觸碰感應器	角度感應器
	4	想要機器人偵測前方50公分有人出現，並發出警報聲，要使用何種感應器	顏色感應器	觸碰感應器	超音波感應器	角度感應器
	5	設計機器人偵測前方有物體靠近，使用那一種感應器比較方便？	光源感應器	聲音感應器	角度感應器	超音波感應器
	6	機器人的感應器前方完全空曠無物，想讓機器人偵測前方40公分有物體出現，使用那一種感應器比較方便？	光源感應器	聲音感應器	角度感應器	超音波感應器
	7	想偵測旋轉角度，可以利用那一種感應器？	超音波感應器	溫度感應器	角度感應器	觸碰感應器
	8	想使用『旋鈕』，以旋轉大小的方式控制機器人快速或慢速動作，可以利用那一種感應器？	超音波感應器	溫度感應器	角度感應器	觸碰感應器
	9	如果要製作一個簡易的條碼掃描器，可以使用那一種感應器？	光源感應器	超音波感應器	觸控感應器	以上皆非
	10	如果想要做一個簡易的開/關控制功能，比較適合使用那一種感應器？	觸控感應器	角度感應器	光源感應器	超音波感應器
	11	哪一個色光不是顏色感應器所使用的基本色光？	紅光	藍光	綠光	黃光
	12	使用三色RGB LED燈，如何發出黃色的色光？	紅光加藍光	紅光加綠光	綠光加藍光	紅光加綠光加藍光
	13	下列敘述何者不會影響光源感應器測量值。	光源感應器與測量物的距離	測量物的材質	光源感應與測量物的角度	以上皆非
	14	偵測光線亮度需要使用哪一種感應器？	光源	聲音	超音波	觸碰
	15	機器人在下列何種情況下，我們會使用光源感應器？	欲沿黑線循跡	需要知道與前方物體的距離	了解附近環境的聲音多少分貝	是否碰觸到其他物體
	16	光源感應器主要是用來偵測物體的何種特性？	光反射強度	物體顏色	與物體距離	物體速度
	17	單獨使用光源感應器，機器人無法完成下面那一項任務？	尋找黑線	在黑色地板走白色軌跡	聽拍手的聲音	感應天黑天亮
	18	輪型機器人行走的地面有黑色和白色的分界，以下哪一種元件可用來作區別？	光源感應器	超音波感應器	觸碰感應器	陀螺儀
	19	小明想設計一台機器人，量測日出時間，他可以利用那一種感應器？	角度感應器	光源感應器	超音波感應器	聲音感應器
	20	機器人在何種情況下，我們會使用觸碰感應器？	是否碰觸到其他物體	需要知道與前方物體的距離	了解附近環境的聲音多少分貝	欲沿黑線循跡
	21	小白想測量自己的身高，使用那一種感應器較為方便？	角度感應器	超音波感應器	顏色感應器	聲音感應器
	22	下列何種感測器可以測距離？	超音波感測器	陀螺儀	觸碰感測器	以上皆是
	23	以超音波感應器測量那一種物體的距離，可能比較不準確？	大片的鏡子	冰塊	海綿	發亮的燈泡
	24	超音波感應器可以量測哪一種特性？	距離	光線亮度	聲音大小	顏色
	25	機器人想偵測距離，可以使用哪一種感應器？	超音波	光源	彩色	聲音
	26	機器人在下列何種情況下，我們會使用超音波感應器？	需要知道與前方物體的距離	欲沿黑線循跡	了解附近環境的聲音多少分貝	是否碰觸到其他物體
	27	超音波感應器可以測量？	音量	音頻	距離	以上皆可
	28	單獨使用超音波感應器，機器人無法完成下面那一項任務？	偵測前方的牆壁	偵測有人靠近機器人	量測距離	尋找地板的黑線
	29	超音波感應器對下列哪一種物體的感應較佳？	衣服	牆壁	海綿	乒乓球
	30	超音波感應器可以偵測透明玻璃窗嗎？	不行	可以	看天氣決定	以上皆是
	31	小明想設計一台機器人，偵測距離機器人前方30公分的牆壁。小明需要那一種感應器？	角度感應器	光源感應器	超音波感應器	聲音感應器
	32	陀螺儀感應器的功能下列何者正確？	量測角度	偵測距離	辨識顏色	量測聲音大小
	33	機器人在下列何種情況下，我們會使用陀螺儀感應器？	了解附近環境的聲音多少分貝	需要知道與前方物體的距離	欲沿黑線循跡	機器人轉動角度的變化
	34	如果想要製作一個可以主動平衡的兩輪機器人，需要能測量機器人目前的傾斜狀態，你覺得可以使用哪一種感應器？	觸控感應器	陀螺儀感應器	聲音感應器	以上皆非
	35	執行以下程式，機器人會 	一直前進	前進一秒	靜止不動	原地轉圈

作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	36	執行以下程式，機器人會 	左馬達一直轉動	沒有轉動	左馬達轉360度停下	左馬達轉360秒
	37	執行此程式後機器人的行動為何？ 	向右旋轉	向左旋轉	後退	前進
	38	以時間控制馬達轉動，比較容易因為什麼原因造成同一台機器人相同馬達轉動上的差異？	電池電量	機器人造型	積木長短	機器人大小
	39	馬達指令控制的參數中，何者會因為電量而產生較大的誤差？	圈數	角度	秒數	以上皆是
	40	對機器人的控制器而言，下列那一個是屬於輸入設備？	按鍵	顯示螢幕	馬達	發出聲音的喇叭
	41	對機器人的控制器而言，下列那一個是屬於輸出設備？	按鍵	聲音感應器	角度感應器	發出聲音的喇叭
	42	兩個齒輪以鏈條傳動，一個齒輪逆時針轉時，另外一個齒輪會怎麼轉動？	左右轉	逆時針轉	順時針轉	不一定
	43	齒輪的功用為何？	傳輸動力	改變轉動的速度和力	改變轉動的方向	以上皆是
	44	兩個相鄰的齒輪，其轉動方向	相反	相同	亂轉	不一定
	45	想改變輸出齒輪的旋轉方向，需要	加上一個惰輪	改變齒輪大小	改變齒輪種類	使用棘爪
	46	100個齒輪相接，第1個齒輪順時針轉，請問第100個齒輪轉動方向？	順時針轉	逆時針轉	左轉	右轉
	47	兩個齒輪連接轉動，在兩個齒輪之間加入另外一個齒輪（惰輪），會影響原來齒輪的那一項特性？	旋轉快慢	旋轉方向	轉動扭力	齒輪大小
	48	小齒輪帶動大齒輪，大齒輪的輸出扭力變	大	小	不變	亂變
	49	複式齒輪中兩組8:40的齒輪組，可以產生旋轉速率比為？	30:1	25:1	20:1	15:1
	50	想做一台可以抬起重物的機器人，應該使用何種機構	大齒輪帶動小齒輪	小齒輪帶動大齒輪	大齒輪帶動大齒輪	以上皆非
	51	大齒輪帶動小齒輪，小齒輪的轉動速率變得比較	快	慢	不一定	忽快忽慢
	52	小齒輪帶動大齒輪，大齒輪的轉動速率比較	快	慢	不一定	忽快忽慢
	53	以正24齒輪帶動正8齒輪請問將提高什麼？	扭力	轉速	轉向	電力
	54	小奇想做一台能夠抬起重物的機器人，他應該應用哪種機構	小齒輪帶動大齒輪	大齒輪帶動小齒輪	40齒齒輪帶動40齒齒輪	固定滑輪
	55	齒輪的轉速比最主要跟下列何者有關？	齒數	種類	顏色	材質
	56	請問下列齒輪中何種組合會增加扭力？	大齒輪帶動中齒輪	中齒輪帶動小齒輪	大齒輪帶動小齒輪	以上皆非
	57	安裝在馬達上的40齒大齒輪，帶動接有8齒小齒輪的輪胎，想讓輪胎轉動90度，需要設定馬達轉動多少度？	90度	18度	40度	180度
	58	40齒齒輪帶動8齒齒輪，40齒齒輪轉一圈，8齒齒輪轉動多少圈？	5圈	3圈	8圈	1圈
	59	8齒齒輪帶動40齒齒輪，8齒齒輪轉一圈，40齒齒輪轉動多少圈？	1/5圈	1/4圈	1/2圈	1圈
	60	蝸桿轉動一圈，配合的齒輪如何轉動？	一齒	一圈	半齒	兩齒
	61	24齒正齒輪帶動8齒正齒輪，何者正確？	8齒正齒輪相對旋轉較快	兩個齒輪旋轉得一樣快	兩個齒輪旋轉方向相同	8齒正齒輪相對旋轉較慢
	62	蝸桿與正齒輪配合時，下列何者是正確的？	正齒輪轉動比較慢	正齒輪轉動比較快	可以轉動正齒輪帶動蝸桿	蝸桿旋轉方向與正齒輪旋轉方向相同
	63	在一個大齒輪（驅動輪）與小齒輪（從動輪）之間加上一個惰輪，請問惰輪會影響小齒輪的那一種特性？	旋轉方向	轉速快慢	扭力大小	通通不變
	64	棘爪及棘輪的主要作用為何？	讓旋轉運動加快	防止棘輪反轉	發電	變熱

作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	65	要想限制齒輪只轉一個方向，會用齒輪，再結合哪個機械裝置？	滑輪	棘爪	減速器	齒輪
	66	將重物放在翹翹板的一端，請問重物越靠近支點，所產生的抗力力矩會如何變化？	變大	變小	不變	以上皆是
	67	槓桿的組成，不包含以下哪個部分？	支點	施力點	剛性結構	抗力點
	68	使用一組定滑輪和動滑輪吊起重物，請問施力者要出多少力才可以拉起100公斤的重物？	100公斤	0公斤	50公斤	10公斤
	69	以第一類槓桿抬起重物，想省力可以調整支點	靠近重物	遠離重物	靠近施力點	在槓桿正中間
	70	槓桿上“支點”的說明哪一個是正確的？	槓桿繞著支點旋轉	支點距離施力點越近，可以省力	支點一定在槓桿中間	支點距離施力點愈遠，愈浪費力氣
	71	將重物放在翹翹板的一端，請問重物越靠近支點，所產生的力矩會？	越變越大	越變越小	不變	以上皆是
	72	在裝設馬達時常會與軸搭配使用，下列有關於軸承的用途何者是錯誤的？	增加傳動效率	增大轉動速度	減低轉軸摩擦	保持軸的軸心位置
	73	下面哪一種軸的設計方式比較容易轉彎？	分離軸	連結軸	輪軸	盲軸
	74	偏心軸原理是利用何種運動	平行運動	擺動	滑動	往復運動
	75	機械中偏心軸原理是會造成何種運動？	反覆運動(往復)	平行運動	擺動	轉動
	76	遊樂園的旋轉木馬可以升降是使用到什麼原理？	齒輪加速	減速箱	偏心軸	以上皆是
	77	一般機器中常使用哪種原理讓旋轉運動變成往復運動？	偏心軸原理	斜面原理	重心原理	滑輪原理
	78	哪一種結構自由度為零？	三連桿	四連桿	五連桿	六連桿
	79	下列何種方式可以將馬達由轉動變成擺動？	偏心軸與連桿	減速箱	差速齒輪	棘輪與渦輪
	80	請問連桿大部分都屬於何種結構？	剛性結構	柔性結構	彈力結構	伸縮結構
	81	連桿運動最基本構造是？	三連桿	四連桿	五連桿	六連桿
	82	哪一種形狀的桿件結構自由度為零	三角形	四邊形	五邊形	六邊形
	83	皮帶以交叉狀安裝，兩個滑輪(皮帶輪)的轉動方向為 	相反	相同	亂轉	以上皆非
	84	滑輪需要配合哪一種零件才能傳遞動力	皮帶(橡皮筋)	齒輪	齒條	槓桿
	85	橡皮筋拉長之後會縮回去，我們稱之為：	彈力	馬力	壓力	浮力
	86	能變形的結構稱為柔性結構，那不能變形的結構稱之為什麼呢？	剛性結構	連桿結構	硬式結構	軟式結構
	87	哪一種結構可以固定不動？	剛性結構	柔性結構	四邊形結構	五邊形結構
	88	哪一種結構可以變形？	柔性結構	剛性結構	三角形結構	固定結構
	89	請問下列哪一個是剛性結構？	六邊形	五邊形	四邊形	三邊形
	90	滑輪(皮帶輪)的快慢關係，下列何者正確？	小滑輪轉動較慢	大滑輪轉動較慢	大滑輪轉動較快	滑輪轉動不分大小都是一樣快
	91	滑輪(皮帶輪)的旋轉關係，下列何者是錯誤的？	兩個滑輪旋轉方向可以相同	兩個滑輪旋轉方向可以相反	滑輪大小與旋轉方向無關	滑輪轉動快慢與大小無關
	92	使用動滑輪的好處	節省力氣	改變施力方向	沒有好處	節省時間
	93	大滑輪以皮帶帶動小滑輪，小滑輪轉動得	快	慢	相同	以上皆非
	94	使用那一種元件可以在向下施力時，讓物體會上升？	定滑輪	動滑輪	棘爪	齒輪
	95	使用一個動滑輪時，可以節省多少力量	一半	全部	四分之一	八分之一
	96	與使用定滑輪比較，當我們使用一個動滑輪，物體上升相同距離時，總共需要花費多少時間？	2倍	0.5倍	1倍	5倍
	97	請問圓周長是直徑的大約幾倍？	5	2	3.14	以上皆是


作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	98	一般四輪車型轉彎時內外輪的速度會有差異，為了使轉彎順利及精確，主要會加上何種裝置？	24齒正齒輪	差速器	冠狀齒輪	齒條
	99	輪型機器人使用兩顆馬達裝上輪子轉動，希望機器人直線前進，兩顆馬達動力應該如何設定	兩顆馬達馬力一樣	左馬達馬力大	右馬達馬力大	左馬達不動
	100	輪胎轉動一圈，使機器人前進，當輪胎直徑越大，同一台機器人前進的距離如何變化？	變長	變短	不一定	亂變
	101	輪型機器人使用兩顆馬達裝上輪子轉動，若希望機器人直線前進，兩顆馬達的動力設定應該為何？	左馬達動力大，右馬達動力小	左馬達與右馬達的馬力設定相同	左馬達不動，右馬達動力加大	左馬達動力小，右馬達動力大
	102	輪型機器人以雙馬達控制左右兩顆輪胎，後方為球輪的結構，機器人以哪一種方式旋轉半徑最小？	左輪向前，右輪向後	左輪不動，右輪向前	左輪不動，右輪向後	左輪向前，右輪也向前
	103	輪型機器人使用兩顆馬達裝上輪子轉動，希望機器人左轉，兩顆馬達動力應該如何設定	兩顆馬達馬力一樣	右馬達馬力小於左馬達馬力	右馬達不動，左馬達馬力大	左馬達不動，右馬達馬力大
	104	以下敘述何種正確 	車子會轉彎	車子會前進	靜止不動	到處亂走
	105	哪一個程式可以使機器人弧形前進？				
	106	哪一個程式可以使機器人原地旋轉？				
	107	輪型機器人使用兩顆馬達裝上輪子轉動，若希望機器人右轉前進，兩顆馬達的動力設定應該為何？	左馬達動力大，右馬達動力小	左馬達與右馬達的馬力設定相同	左馬達不動，右馬達動力加大	左馬達動力小，右馬達動力大
	108	要撞倒一個可樂瓶，碰撞可樂的位置，以下和者最容易把它推倒？				以上皆是
	109	要推動一個可樂瓶一段距離，推動可樂罐的位置以下何者最好？				以上皆是
	110	關於重心的描述下列何者正確？	每樣物體的重心都在物體內部	重心可視為物體重量的集中處	重心是物體的重量平均位置	物體在月球上的重心與在地球上不同
	111	下列對於對稱的機構重心位置何者最穩？	低	高	偏左	偏右
	112	下列何者會影響車子的行進速度？	坡度	摩擦力	重量	以上皆是
	113	想要利用機器人將重物拖上斜坡,下列何者做法比較不好？	增加輪胎數量	增加馬力	前輪驅動	降低車子底盤
	114	機器人的控制器相當於人類的哪一種器官？	大腦	耳朵	眼睛	膝蓋
	115	以下那一種方式可以增加機器人的行進速度？	增加輪胎數量	改變傳動齒輪比	改變車子重心	讓外型更流線
	116	旋轉馬達配合減速齒輪組使用，目的是在於？	提高轉速增大轉矩	提高轉速降低轉矩	降低轉速增大轉矩	降低轉速 降低轉矩
	117	循跡可以使用哪一種感應器較為方便？	超音波感應器	光線感應器	聲音感應器	陀螺儀感應器
	118	當輪胎轉動一圈，使機器人前進，當輪胎直徑越大，前進距離會	越短	越長	不一定	亂變
	119	要完成一個指派任務的機器人會包含：組裝、寫程式、測試三個步驟，而決定所需要的感應器種類主要會是在那個步驟？	組裝	寫程式	測試	以上皆是
	120	小奇製作了一台雙輪機器人，請問本題圖示的命令會使機器人 	向前	先向右轉再左轉	先向左轉再右轉	向後直退

作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	121	請問機器人執行程式之後，前進多少公分？ 	10公分	100公分	1000公分	10000公分
	122	下列程式方塊中，何者可以讓機器人重複動作？ 				
	123	關於下面程式的敘述，何者正確？ 	機器人會直線前進	機器人不會移動	機器人會一直發出聲音	機器人發出10次聲音
	124	如下圖所示，請問對於該指令功能哪一個敘述是正確的？ 	中斷	移動	判斷	迴圈
	125	請問下列圖示何者敘述正確？ 	條件式迴圈	計次式迴圈	無窮迴圈	以上皆非
	126	請問下列圖示何者敘述正確？ 	條件式迴圈	計次式迴圈	無窮迴圈	以上皆非
	127	執行下列程式，當聲音感應器檢測到環境聲音強度(X)小於設定值50時，會發生什麼情況？ 	機器人向後	發出聲音	機器人向前	沒反應
	128	右邊的程式中，X為超音波感應器距離公分數值，請問障礙物距離機器人多少公分時，機器人會開始向前？ 	障礙物距離機器人100公分時	障礙物距離機器人70公分時	障礙物距離機器人50公分時	障礙物距離機器人20公分時

作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	129	執行下列程式，當光源感應器偵測值(X)反射強度大於50時，會發什麼情況？ 	左轉	右轉	發出聲音	沒反應
	130	請問下列圖示何者敘述正確？ 	條件式迴圈	計次式迴圈	無窮迴圈	以上皆非
	131	下列程式執行後，x最後變成多少？ 	9	10	11	12
	132	變數X運算的結果，下列何者最接近？ 	把變數的值增加1	算出變數+2的結果	比較變數是不是1	以上皆非
	133	變數X運算的結果，下列何者最接近？ 	把變數的值增加1	偵測變數是否等於2	比較變數是不是1	以上皆非
	134	請問機器人會如何？ 	機器人向後退100公分	機器人前進100公分	機器人前進1公分	機器人原地旋轉90度
	135	請問機器人會前進100公分嗎？ 	會	不會	有時會有時不會	以上皆非
	136	請問程式執行1次之後，變數TEST的數值為？ 	5	10	15	20

作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	137	執行程式，請問機器人的動作為何？ 	直走100公分後 停止	靜止不動	走出正方形軌跡	直線來回亂走
	138	執行程式，請問哪個程式會讓機器人走出正方形軌跡？ 				
	139	請問程式執行1次之後，變數TEST的數值為？ 	0	5	10	15
	140	執行程式後，機器人的動作是？ 	機器人不動	機器人原地向左 轉90度	機器人前進100公 分	機器人後退100公 分
	141	將機器人放置於光線感應器數值為多少的地方，才能讓機器人的馬達轉動？ 	10	20	30	40
	142	當超音波感應器量測到多少公分時，機器人才會前進100公分？ 	10	20	30	40
	143	光線感應器數值為多少時，機器人的馬達才會停止？ 	10	20	30	以上皆是

作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	144	執行此程式後左馬達轉了幾圈？ 	20圈	10圈	2圈	5圈
	145	執行以下程式，A=1為觸感應器被壓下，機器人的動作為何？ 	前進直到觸碰牆壁後馬達不會停止	前進直到觸碰牆壁後停止2秒鐘	前進直到觸碰牆壁後繼續轉動2秒鐘才會停止	機器人直接停在原地
	146	請看下列程式，A為超音波感應器的數值，何者正確？ 	機器人往前走距離障礙物40公分處停下	機器人隨意走，在距離40公分處的障礙停下	機器人後退在距離障礙物40公分處停下	以上皆是
	147	若光源感應器輸出值等於(X)，執行以下程式，光源感應器值若小於50，機器人的動作為何？ 	前進	後退	停止	沒反應
	148	若光源感應器輸出值等於(X)，執行以下程式，光源感應器值若大於50機器人的動作為何？ 	前進	後退	停止	沒反應
	149	如下圖所示，請問執行此程式的表現，何者正確？ 	轉一圈後一直轉動	轉一圈後停止	沒反應	持續前進

作答	題號	題目	答案1	答案2	答案3	答案4
	150	<p>觸碰感應器被按下時，X=1，未被按下時，X=0。則執行以下程式後，當觸碰感應器尚未被按下時，機器人的動作為何？</p> 	前進2秒	不會動	後退	持續前進

TTRA
台灣青少年機器人協會

TTRA
台灣青少年機器人協會