Öğrenci No	Adı ve Soyadı	İmza	

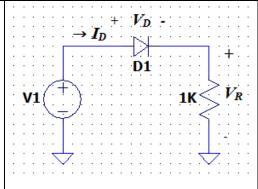
<u>Masa No</u>

DENEY 1: DİYOT KARAKTERİSTİKLERİNİN İNCELENMESİ

Malzeme Listesi: 1 adet 1N4148 Si diyot, 1 adet 3.3 V Zener diyot ve 1 adet (250 mW) 1 k Ω direnç (*Malzemelerin yedeklerini almayı unutmayınız*).

1. Adım: Şekildeki devreyi sırasıyla 1N4148 Si diyot ve 3.3 V Zener diyot için ayrı ayrı kurunuz.

<u>2. Adım</u>: DC kaynak gerilimini (V1) tablolarda istenildiği gibi değiştirerek diyot akım ve gerilimleri ile direnç akım ve gerilimlerini ölçünüz. Diyot statik direncini hesaplayınız ve sonuçları tablolara kaydediniz.



<u>3. Adım</u>: Kurduğunuz devrelerden faydalanarak aşağıda verilen tabloları doldurunuz (1N4148 ve Zener Devresi için ayrı ayrı doldurulacaktır).

Tablo-1. 1N4148 Si diyot devresinde değişen kaynak voltajına karşılık devre elemanlarının davranışı.

VII (V)		1	N4148 DEVRI	ESİ	
V1 (V)	V_R	V_D	I_R	I_D	R_D
-5.0					
-3.0					
-1.0					
0.0					
0.2					
0.4					
0.6					
0.8					
1.0					
1.5					
3.0					
5.0					

NOT: Kâğıt tasarrufu sağlamak için çıktıları arkalı önlü alabilirsiniz.

Tablo-3. Zener diyot devresinde değişen kaynak voltajına karşılık devre elemanlarının davranışı.

V1 (V)		Z	ZENER DEVR	ESİ	
V1(V)	V_R	V_D	I_R	I_D	R_D
-5.0					
-4.0					
-3.5					
-3.0					
-2.5					
-2.0					
-1.0					
0.0					
0.2					
0.4					
0.6					
0.8					
1.0					
1.5					
2.0					
3.0					
4.0					
5.0					

Ш	##	Ш	Ш	#	##	#	#	Ш	##	Щ	Ш	#	Ш	Ш	#	##	#	Ш	#	Ш	#	Ш	Ш	Ш	#	Ш	#	Ш	#	Ш	Ш	#	#	Ш	Ш	#	#	Ш	##	#	##	#	#	Ш	#	#	#
		Ħ		Ħ	#			Н	#	Ħ		#	Ш		#	Ħ	Ħ	\parallel	†	\boxplus			Ш	\boxplus	#			Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	#			\boxplus	#	Ш	Ħ	Ħ	#	#	#	Ħ	Ш	Ħ	\sharp	\pm
\pm		Ш		Ш				Н	± 1	Ħ	\blacksquare	#	Ш		#	Ш		Ш	\pm	Ш		\blacksquare	Ш	\blacksquare				Ш	Ħ	Ш	$_{\rm H}$			Ш	\blacksquare	#	Ш	Ш	Ш	\pm	#	\pm		Ш	\pm	\pm	\pm
#	#	#	H	Ħ	#	#	#	H	#	H	$^{++}$	#	H	$^{++}$	#	Ħ	#	H	#	\square	+	+	H	+	#	H	#	H	#	Ħ	Ħ	#	#		+	#	#	##	##	#	##	#	#	H	#	#	\pm
				П					\blacksquare	Ħ			П		Ŧ	П	Ħ		Ŧ	П		П					Ħ		Ħ	П									Ш	\blacksquare	\blacksquare	#				Ħ	Η
		Ш		\boxplus	#				#	\blacksquare	Ш	#		Ш	#	Ш				Ш		\blacksquare		Ш					Ħ	H	\blacksquare				Ш	#	Ш	Ш	₩	\boxplus	#	#		Ш	\blacksquare	$^{+}$	\pm
\pm		H	Н	\boxplus	##			Н	#	Ш	\blacksquare	#	Ш	Ш	#		#	Ш	\pm	\boxplus		\square	Ш		#		\pm	\boxplus	\pm	\boxplus	$_{\rm H}$					#		\boxplus	##	\boxplus	#	#	#	Ш	\pm	\pm	\pm
H		H	H	Ш	#			Н	#	H	Н	#	Н	Н	#	Ш	#		+	H		Н		Ш	Ħ	H	Ħ	H	Ħ	H	H				Ш	#		Ш	Ш	\blacksquare	\blacksquare	#	$\parallel \parallel$	Ш	\blacksquare	\mp	Ħ
									\blacksquare	Ħ																														\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare					\exists
		Ш		Ш	#				#	Ħ		#	Ш	Ш	\parallel	Ш		Ш		Ш		Ш	Ш	Ш	\pm			Ш	Ħ	Ш	Ш			Ш	Ш		Ш	Ш	Ш	\boxplus	#	#	Ш	Ш	\pm	\parallel	\pm
	#	Ħ	Н	Ħ	#	#	#	Н	#	Ħ	Н	#	H	$^{++}$	#	Ħ	Ħ	H	+	\square	+	\Box	H	+	#	H	Ħ	H	Ħ	Ħ	H	#	#		+	#	##	Ħ	##	##	##	#	#	Ħ	#	+	#
				П					\blacksquare		П		П		H	Ш	Ħ					П			\blacksquare				Ħ	П					Ш				Ш	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare				Ħ	∄
		Ш	Ш	Ш	#			Ш	#	Ħ		#	Ш	Ш	#	\blacksquare			\pm	\blacksquare		\blacksquare		Ш	$^{+}$			\blacksquare	Ħ	\blacksquare	$_{\parallel}$				\blacksquare	#	Ш	Ш	Ш	\boxplus	#	#		Ш	\pm	\pm	\pm
\pm	#		Н	Ħ	#		#	Н	#	H	\blacksquare	#	Ш	\blacksquare	#	Ħ	Ħ	Ш	\pm	\boxplus		+	Н	+			Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	$_{\rm H}$	#	+		+	#	#	\Box	\boxplus	\pm	##	#		Ш	+	\pm	\pm
\blacksquare		H		H					#	H		\parallel			\mp		Ħ							\square	#			H	Ħ	H	H				\square			H		\blacksquare	\blacksquare	#	$\parallel \parallel$	H	+	\mp	\blacksquare
			Н	H				П	\blacksquare	Ħ	Н	#	П		#	H		П	\blacksquare	П				\blacksquare			Ħ	\blacksquare	Ħ	H	Ħ				\blacksquare	Ħ		H	H	\blacksquare	\blacksquare	#		Ħ		\mp	\mp
\blacksquare				Ш				Н	± 1		\blacksquare	#	Ш	\blacksquare	\blacksquare	Ш		Ш		Ш		\blacksquare	Ш	\blacksquare				Ш	Ħ	Ш	\boxplus				\blacksquare	\pm	Ш		Ш	\pm	\boxplus	\pm		Ш	\pm	\pm	\pm
$^{+}$	#	Ħ	H	\boxplus	#		#	H	#	H	\blacksquare	#	H	$^{++}$	#	\boxplus	#	\blacksquare	+	\square	\pm	\Box		+	#	H		H	$^{+}$	\boxplus	$^{+}$	#			+	+	#	\boxplus	##	\boxplus	##	#	#	Ħ	\pm	+	\pm
\blacksquare				Ш					\blacksquare	Ш	Н	\blacksquare	П		\blacksquare	Ш	H		\blacksquare			\blacksquare			\blacksquare		H	\blacksquare	H	Ш	H	-				\blacksquare			Ш	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare			\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare
									\blacksquare																															\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare					\exists
				\boxplus					#	\boxplus	\blacksquare	#	Ш	\blacksquare	#	Ш	#	Ш		\square		+		\blacksquare				\boxplus	\pm	\boxplus	\boxplus	#			\blacksquare	#			##	#	#	#			\pm	\pm	\pm
	#			Ħ	#		#		#	H	Ш	#	Н	Ш	#	Ш	#	Ш		Ш		+	Н	+	#	H		H	Ħ	Ħ	H	#	#		+	#	#	Ш	##	#	##	#	#	Ш	#	\pm	\pm
		Ш		Ш	#		Ш		Ш	Ш	Ш	#	Ш	Ш		Ш		Ш		Ш		Ш	Ш	Ш	#			Ш	Н	Ш	Ш		#		Ш	#		Ш	Ш	Ш	#	#			#		#
									\blacksquare	\blacksquare		\blacksquare			\blacksquare							\blacksquare						\blacksquare			\blacksquare									\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare				\blacksquare	\exists
Ш		Ш	Ш	Ш	#			Ш	#	▦	Ш	#	Ш	Ш	#	Ш	#	Ш	#	Ш		\Box	Ш	Ш	#			Ш	$^{\parallel}$	Ш	\boxplus				Ш	#	Ш	Ш	Ш	\boxplus	#	#		Ш	\pm	\pm	\pm
				\boxplus	#		#		#	Ш		#		\blacksquare	#	\boxplus				\square		\blacksquare		+	#			\parallel		Ш	\blacksquare				+			Ш	##	#	#	#	#	Ш	\pm	\pm	\pm
				Ш					\blacksquare	Ш	Ш		Н			Ш	#			Н		Ш		Ш					#	Ш					Ш				Ш	\blacksquare	\blacksquare	#					\pm
		Ш		Ш					\boxplus	Ш		#	Ш	Ш	#	Ш		Ш		Ш				Ш	\blacksquare			\blacksquare	Ħ	Ш	Н				Ш		Ш	Ш	Ш	\blacksquare	\boxplus	#		Ш		\blacksquare	#
				Ш	#				#	Ш	Ш	#	Ш	\blacksquare	#	Ш		Ш		Ш		Ш	Ш					Ш		Ш	\boxplus					\pm	Ш		Ш	\pm	#	\pm			\pm	\pm	#
\parallel	#	#	Н	\boxplus	#	#	#	Н	#	Ш	Н	#	Н	Ш	#	##	#	H	#	\parallel		\square	H	Ш	#	H	#	H	#	\boxplus	Ħ	#		Н	Ш	#	#	Ш	##	##	##	#	#	Ш	$^{+}$	#	#
									\blacksquare	П							H												H	П										\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare					\blacksquare
		Ш		Ш	#			Н	\boxplus	Ш		#	Ш		\parallel	\blacksquare		Ш		Ш			Ш	\blacksquare	\blacksquare			\blacksquare	Ħ	\Box	\blacksquare				\blacksquare		Ш	Ш	Ш	\blacksquare	\boxplus	#		Ш	\blacksquare	$^{+}$	\pm
		Ш	Ш	Ш	Ш		Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	#	Ш	Ш	#	Ш	#	Ш		Ш		Ш	Ш	Ш		Ш		Ш	#	Ш	Ш			Ш	Ш		Ш	Ш	Ш	Ш	#	\pm		Ш		\pm	\pm
	#	Ш		Ш	#	#	#		#	H	Н	#	Н	Н	#	Ш	H	Ш	#	Ш		Ш	Н	Ш	#			Н	#	Ш	Н	#			Ш	#	#	Ш	##	#	#	#	#	Ш	#	+	\pm
									\blacksquare	П																				П										\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare			\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare
\boxplus	\boxplus		Ш	\blacksquare	#		#		#	H		#	Ш	\blacksquare	#	\boxplus		Ш	\pm	\boxplus		\blacksquare		\blacksquare	#			\boxplus	†	\boxplus	\boxplus	\pm			\blacksquare	\pm	H	\boxplus	\boxplus	#	#	#	\boxplus	H	\pm	\pm	\sharp
	#			Ħ	#		#		#	H	Ш	#	Н	Ш	#	Ш	Ħ	Н	+	\square		+		+	#	H	Ħ	H	Ħ	Ħ	H	#	#		+	#	#	Ш	##	#	##	#	#	Ш	#	\pm	#
	#	Ш	Ш	Ш	#	Ш	Ш	Н	+	H	Ш	#	Ш	Ш	#	Ш	#	Ш		Ш	Н	Ш	Ш	Ш	#		#	Н	H	Ш	Ш	#	#		Ш	#	Ш	Ш	Ш	#	#	#		Ш	#	\parallel	$^{+}$

4. Adım: Tablolarda elde ettiğiniz sonuçlardan (verilerden) faydalanarak aşağıda verilmiş olan alanlara

 $\underline{\mathbf{5. Adım}}$: Tablolardan faydalanarak V_R - I_R karakteristiklerini farklı diyot devreleri için (farklı renklerle) çiziniz.

I	R											Ţ	<i>/ k</i>	?-	I	R.	K	a	ra	ık	te	r	is	ti	ğ	i	(!	Si	C	li	ye	ot	1	e	2	Ze	21	ne	21	•	di	y	ot	t a	le	v	re	ele	er	i i	Çi	in)														
+	₩	++	++		Н	++-	Н	++	++	Н	Н	Н	+	+	Н	++	++	++	Н	++	Н	Н	+	Н	++	Н	Н	Н	Н	Н	++	++	Н	Н	Н	Н	Н	+	Н	Н	++	H	Н	Н	+	Н	Н	+	+	Н	++	++	Н	++	Н	Н	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	
#	Ħ	\blacksquare	#	\Box		#	Ш	#	#	Ħ			#	Ħ	Ħ	\Box	Ħ	\parallel	\Box	#	Ħ	\blacksquare		H	Ħ	Ħ	Ŧ	H	H	П	#	\parallel	\Box	\mp		H	Н		Ħ	Н	\blacksquare	\parallel	П	\blacksquare					H	Ш	#	#	Ш	#	Ш		#	#	Ħ	#	Ħ	#	#	Ħ		Ħ	
#	Ħ	\blacksquare	#	Ħ	Ш	#	Н	#	#	Ħ		\Box	#	Ħ	Ħ	#	Ħ	#	\mp	\mp	\Box	\mp		Ħ	Ħ	Ħ	\mp	Ħ	Ħ	Ħ	#	#	\mp	\mp	H	Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	\blacksquare	\Box	\mp	\blacksquare	H	\Box		H	Ħ	\Box	#	Ħ	H	#	Ш	\blacksquare	#	#	Ħ	#	Ħ	#	#	Ħ	Ħ	Ħ	
#	Ħ	\pm	#	\pm	Ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	#	Ħ	Ħ	#	\pm	#	\pm	#	\pm	\pm			Ħ	\pm	\pm		Ħ	Ħ	#	#	\pm	\pm			†		Ħ	$^{+}$	\pm	\pm	\pm							ш	#	#	##	#	Ш	#	#	#	#	#	#	#	#	#		Ħ	
\pm	Ш	Ш	#	Ш	Ш	#	Ш	Ш	#	Н		Ш	\pm	Ш	Н	Ш	\pm	Ш	Ш	#	Ш	Ш		Ш	Н	Ш	\pm	Ш	Н	Н	ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Н	Н		Н	Н	Ш	Н	Ш	Ш	Ш	Ш	н	Ш	Ш	Ш	#	Ш	ш	#	Ш	Ш	#	#	\pm	#	ш	\pm	#	Ш	Ш	H	
+	Н	+	₩	Н	Н	₩	Н	₩	₩	Н	+	Н	+	₩	Н	₩	₩	₩	₩	₩	Н	Н	+	₩	₩	₩	+	₩	Н	Н	₩	₩	₩	Н	Н	H	Н	+	₩	Н	₩	Н	Н	Н	Н	Н	Н	₩	₩	Н	₩	₩	Н	++-	Н	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	H	
\pm	Ħ	\blacksquare	+	Ħ	н	#	Н	#	Ħ	Ħ		\Box	Ŧ	Ħ	Ħ	$^{+}$	Ħ	\mp	\blacksquare	+	\Box	$^{+}$		H	Ħ	Ħ	+	H	Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	$^{+}$	\mp		Ħ	Ħ		Ħ	Ħ	\blacksquare	Ħ	\mp		н		H	н	Ħ	Н	#	Ħ	H	#	Н	+	#	Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	#	Ħ	H	Ħ	
#	Ħ	ш	#		ш	#	Ш	#	#	Ħ		П	#		Ħ	$^{\parallel}$	\Box	#	\Box	\Box	\Box	\blacksquare			Ħ	\Box	\perp		Ħ	П	\parallel	\parallel	\Box	\blacksquare			П		Ħ	П	\blacksquare	\perp	\blacksquare							ш	#	$^{\parallel}$	ш	#	Ш		#	#	†	\blacksquare	\Box	#	#	\Box		Ħ	
#	H	\pm	#	\pm	ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	\pm	#	Ħ	#	\pm	#	\pm	#	\pm	\pm			Ħ	\pm	\pm		Ħ	Ħ	#	#	\pm	\pm			\sharp		Ħ	\pm	\pm	\pm	\pm						$^{+}$	Ш	#	#	ш	#	Ш	#	#	#	#	#	#	#	#	#		岸	
\pm	Ш	Ш	\pm	Н	Ш	#	Н	#	\pm	Н		+	\pm	Н	Н	\pm	$\pm \pm$	\pm	Ш	\pm	Н	Н		Н	Н	\pm	\pm	Н	Н	Н	#	\pm	Ш	\pm	Н	Н	Н		H	Н	Ш	Н	Н	+		Н	Н		Н	Ш	\pm	Ш	ш	#	Н	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	Ш	\pm	\pm	#	Н	Ш	
+	₩	+	₩	Н	Ш	++-	Ш		₩	Н	-	Ш	+	₩	Н	₩	₩	₩	₩	₩	+	+	+	Н	₩	₩	+	Н	Н	Н	₩	₩	₩	+	Н	Н	Н	-	₩	Н	₩	₩	+	Н	Н	Н	Н	Н	₩	Ш	₩	₩	Ш	₩	Ш	+	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	Н	
#	郉	\blacksquare	\blacksquare	H		#	Ш	\blacksquare	\Box	H		\blacksquare	Ŧ	H	H	\blacksquare	\Box	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\Box	\blacksquare	+	H	H	\Box	\mp	H	H	П	Π	\blacksquare	\blacksquare	\mp		Н	H	+	H	H	\blacksquare	\blacksquare	\mp	\blacksquare	H		Н	H	H	\Box	\blacksquare	\Box	Н	#	Ш	\blacksquare	\blacksquare	\Box	\Box	\blacksquare	Π	\Box	\blacksquare	H	H	F	
#	Ħ	#	#	#	ш	#	Ш	#	#	Ħ		ш	+	#	Ħ	#	#	#	#	#	\pm	#		H	#	\pm	\pm	Ħ	Ħ	Ħ	#	#	#	#		#	Ħ		Ħ	\pm	#	#	#		#		#	#	#	ш	#	#	ш	#	Ш	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	Ħ	
\pm	Н	+	\pm	Н	Ш	#	Н	#	$\pm \pm$	Н		Н	\pm	Н	H	$\pm \pm$	$^{++}$	\pm	+	\pm	Н	Н		Н	H	+	+	Н	Н	Н	₩	\pm	$\pm \pm$	\pm		Н	Н		H	Н	+	Н	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	\pm	$^{+}$	ш	#	Н	+	\pm	$^{++}$	$^{++}$	\pm	#	+	+	#	Н	Н	
\pm	H	+	₩	Н	Н		Н	+	₩	Н		+	+	Н	Н	₩	₩	₩	Н	+	Н	Н	-	Н	H	+	+	Н	H	Н	₩	₩	Н	+	Н	Н	Н	+	H	Н	+	Н	+	+	Н	Н	Н	Н	Н	Н	₩	₩	Н	-	Н	+	₩	₩	₩	+	₩	₩	₩	Н	Н	H	
+	F	\blacksquare	\blacksquare	H		#	Н	#	\Box	Ħ		\blacksquare	\mp	H	H	\blacksquare	\Box	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\Box	\blacksquare		H	H	\blacksquare	\mp	H	H	H	\mathbf{H}	\blacksquare	\blacksquare	\mp	H	Н	H	+	H	H	\blacksquare	\blacksquare	\mp	\blacksquare	H		Н	H	H	H	\blacksquare	+	H	#	Н	\blacksquare	\blacksquare	#	\Box	\blacksquare	\mathbf{H}	\mp	#	H	H	H	
#	郉	П	\Box	\Box	П	#	П	#	#	\Box		Ш	$^{\perp}$	\Box	\Box	\Box	\Box	#	\Box	\Box	\Box	П		\Box	Ħ	\Box	\perp	\Box	\Box	\Box	#	\Box	\Box	\blacksquare			\Box		\Box	\Box	\Box	\Box	\Box		\Box			\Box	\Box	Ш	#	\Box	ш	\Box	Ш		#	\Box	\Box	\Box	\Box	\Box	\Box	\Box		盽	
#	ш	#	#		ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	#	ш	Ħ	#	††	#	\Box	#	\Box	Ш			н	††			н	н	#	#	\Box	\pm		н	Н		н	Н	\Box	\Box	\pm							ш	#	#	ш	#	Ш		#	#	††	#	#	#	#	ш		Ħ	
+	H	+	₩	Н	Ш	₩	Н	₩	₩	Н	Н	Н	+	₩	Н	₩	₩	₩	₩	₩	Н	+	+	Н	₩	Н	+	Н	Н	Н	₩	₩	₩	+	Н	Н	Н	+	Н	Н	₩	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	₩	Н	₩	₩	Н	₩	Н	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	₩	H	
Ŧ	F	\blacksquare	\blacksquare	H	Н	₩	Н	\blacksquare	H	H		\blacksquare	Ŧ	H	Н	\blacksquare	Π	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\Box	\blacksquare	+	H	H	H	\mp	H	H	Н	H	\blacksquare	\blacksquare	\mp	H	Н	H	+	H	Н	\blacksquare	Н	\blacksquare	\blacksquare	H	Н	H	Н	H	H	\blacksquare	H	Ш	₩	Н	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	H	\blacksquare	H	\blacksquare	\blacksquare	H	H	F	
#	郉	\blacksquare	\Box	\blacksquare		#	П	#	\Box	Ħ		\Box	\mp	H	Ħ	\mp	\Box	\mp	\Box	\blacksquare	\Box	\blacksquare	+	H	Ħ	\Box	\mp	H	H	H	\Box	\blacksquare	\Box	\mp		Н	Ħ	+	H	Ħ	\blacksquare	\Box	\mp	\blacksquare	H		н	H	\Box	\Box	\blacksquare	\Box	H	#	Ш		\blacksquare	#	\Box	\Box	\Box	\mp	#	\Box	H	Ħ	
#	Ħ	\pm	#	$^{+}$		#	Ш	#	#	Ħ		Ш	\pm	#	Ħ	#	††	#	\pm	#	\pm	\pm			Ħ	\pm	\pm		Ħ	Ħ	#	#	\pm	\pm			†		Ħ	\pm	\pm	$^{+}$	\pm						#	ш	#	#	Ħ	#	Ш	#	#	#	#	#	#	#	#	#		Ħ	
\pm	Ш	\pm	\pm	Н	Ш	#	Ш	#	$\pm \pm$	Н		+	\pm	Ш	Ш	\pm	$\pm \pm$	\pm	Ш	Ш	Н	Ш		Н	Ш	Н	\pm	Н	Н	Н	#	Ш	Ш	\pm		Ш	Ш		Н	Н	Ш	Н	Н				ш		Ш	Ш	\pm	Ш	Ш	#	Ш	Ш	\pm	\pm	$\pm \pm$	\pm	ш	\pm	\pm	#	Н	Ш	
\mp	₩	+	Н	Н	Н	-	Н	-	Н	Н	-	Н	+	Н	Н	Н	Н	Н	Н	+	Н	Н	-	Н	Н	Н	+	Н	Н	Н	₩	Н	Н	+	Н	Н	Н	+	Н	Н	Н	Н	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-	Н	+	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	H	
Ŧ	F	\blacksquare	\blacksquare	H	\Box	\blacksquare	П	\blacksquare	Н	П	\blacksquare	\blacksquare	\mp	Н	Н	\blacksquare	\Box	\blacksquare	\blacksquare	Н	\Box	\blacksquare	\mp	H	Н	\blacksquare	\mp	H	H	П	Н	\blacksquare	\blacksquare	\mp	H	Н	П	\mp	Н	Н	\blacksquare	Н	\mp	\blacksquare	H	\blacksquare	П	H	H	\Box	\blacksquare	H	Ш	\blacksquare	Ш	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	Π	\blacksquare	H	\blacksquare	\blacksquare	Н	H	F	
#	ш	ш	#	ш	ш	#	Ш	#	#	\Box		ш	$^{\pm}$		\Box	\Box	\Box	#	ш	\Box	\Box	ш			П	\Box	$^{\pm}$		\Box	П	#	#	\Box	\pm			П		\Box	П	ш	\Box	ш	ш						ш	#	\Box	ш	#	Ш	\blacksquare	#	#	\Box	#	\Box	#	#	\Box		盽	
\pm	Ш	Ш	\pm	ш		#	Ш	#	#	Ħ		Ш	\pm	ш	Ħ	#	\pm	#	Ш	#	\pm	Ш			Ш	\pm	\pm		ш		#	#	Ш	ш			Ш		Ħ	Н	Ш	\pm	ш							Ш	#	$^{\pm}$	ш		Ш	#	#	#	\pm	#	#	#	#			世	
\pm	Н	Ш	Ш	Н	Ш	#	Ш	Ш	₩	Н		Ш	\pm	Н	Н	$\pm \pm$	Н	Ш	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	+	Н	Н	Н	Н	Ш	Н	Н	Н	Н	Н	+	Н	Н	Ш	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Ш	Ш	₩	Ш	Ш	Ш	Н	Ш	₩	Н	Ш	Н	$^{++}$	Н	Н	Н	Н	
\mp	H	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	Н	+	Н	\blacksquare	\mathbb{H}	Н	+	\blacksquare	\pm	Н	Н	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	+	Н	H	\blacksquare	+	Н	H	Н	\mathbf{H}	\blacksquare	\blacksquare	+	Н	Н	Н	+	H	Н	\blacksquare	+	+	\blacksquare	Н	Н	Н	Н	Н	H	\blacksquare	\mathbb{H}	Н	+	Н	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	Н	\blacksquare	\blacksquare	Н	H	F	
#	Ħ	\blacksquare	#			#		-	#	П			+		Ħ	\blacksquare	\Box	#	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare			H	\blacksquare				Н	#	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare			Н		H	Н	\blacksquare	\blacksquare									-		ш				-	#	\Box	\blacksquare	\Box	\Box	#			Ħ	
#	H	#	#	ш	ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	#	#	Ħ	#	\pm	#	#	#	\pm	#		ш	н	\pm	\pm	ш	Ħ	H	#	#	#	#	ш		\pm		Ħ	н	#	\pm	\pm	ш		ш		ш		ш	#	#	ш	#	Ш	#	#	#	#	#	#	#	#	#		Ħ	
\pm	Н	Ш	$^{+}$	Н	Ш	#	Ш	#	Ħ	Ħ		Н	\pm	H	Ħ	\pm	Ħ	\pm	Ш	Ħ	Н	Н		Н	Ħ	Ħ	\pm	Н	H	Н	#	\pm	Н	Н		Н	Н		H	Н	Ш	Н	Н		Н		Н	Н	Н	Ш	\pm	#	Ш	#	Ш	Н	\pm	††	Ħ	$^{+}$	Ħ	††	$^{+}$	H	Н	H	
\mp	Æ	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	Н	\blacksquare	Н	\blacksquare	$^{\rm H}$	Н		\blacksquare	\mp	Н	Н	\blacksquare	\forall	\blacksquare	Н	\blacksquare	Н	\blacksquare	+	Н	H	Н	+	Н	H	Н	H	\blacksquare	Н	\mp	H	Н	Н	Н	Н	Н	\blacksquare	Н	$^{+}$	\blacksquare	Н	Н	Н	Н	Н	H	\blacksquare	\blacksquare	Н	\blacksquare	Н	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	$\overline{\mathbf{H}}$	\blacksquare	Н	\blacksquare	\blacksquare	Н	H	F	
#	郉	\blacksquare	\blacksquare	H		#	Ш	\blacksquare	\Box	H		\blacksquare	Ŧ	H	H	\blacksquare	\Box	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\Box	\blacksquare	-	H	H	\Box	\mp	H	H	П	Π	\blacksquare	\blacksquare	\mp		Н	H	+	H	H	\blacksquare	\blacksquare	\mp	\blacksquare	H		Н	H	H	\Box	\blacksquare	\Box	H	#	Ш	\blacksquare	\blacksquare	\Box	\Box	\blacksquare	Π	\Box	\blacksquare	H	H	F	
\pm	ш	ш	#	ш		#	ш	#	#	\Box			\pm	ш	\Box	\pm	\Box	#	ш	\Box	ш	ш			Ħ	\Box	\perp		ш	\Box	#	††	\Box	ш			\Box		\Box	\Box	ш	\Box	\pm							ш	#	#	ш	#	ш	\blacksquare	#	#	††	#	#	#	#	#		茸	
#	ш	ш	#	ш	ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	\pm	ш	Ħ	#	\pm	#	ш	\pm	\pm	ш		ш	ш	\pm	\pm	ш	ш	ш	#	#	ш	\pm			$^{\pm}$		Ħ	\pm	\pm	\pm	\pm		ш			ш		ш	#	#	ш	#	Ш		#	#	\pm	#	#	#	#	#	ш	世	
\pm	Н	+	₩	Н	Н		Н		₩	Н		Н	+	Н	Н	₩	Н	₩	Н	₩	Н	Н	+	Н	H	Н	+	Н	Н	Н	₩	₩	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	₩	₩	ш	++-	Н	Н	₩	₩	$^{++}$	₩	₩	₩	₩	Н	Н	Н	
Ŧ	F	\blacksquare	\blacksquare	H	Н	₩	Н	\blacksquare	$^{\rm H}$	Н		\blacksquare	\mp	H	H	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	+	H	H	H	\mp	H	H	Н	H	\blacksquare	\blacksquare	\mp	H	Н	H	+	H	H	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	H	Н	H	H	H	H	\blacksquare	\blacksquare	Н	₩	Н	\blacksquare	\blacksquare	₩	H	\blacksquare	H	\blacksquare	₩	H	H	F	
#	郉	\blacksquare	#	\Box		#	П	#	\Box	\Box		\Box	#	Ħ	\Box	\mp	\Box	#	\Box	\Box	\Box	\blacksquare	\perp	\Box	Ħ	\Box	\mp	\Box	\Box	\Box	\Box	\mp	\Box	\mp			\Box	\perp	Ħ	\Box	\blacksquare	\Box	\mp	\blacksquare	\Box			\Box	\Box	\Box	#	\Box	H	#	Ш		#	\Box	\Box	\mp	\Box	\Box	#	\Box	\Box	Ħ	
#	Ħ	#	#	ш	ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	#	#	Ħ	#	††	#	\pm	#	\Box	\pm			Ħ	††	\pm		Ħ	Ħ	#	#	$^{\pm}$	#		н	\parallel		Ħ	Ħ	\pm	\pm	\pm	ш					#	ш	#	#	ш	#	Ш	\Box	#	#	#	#	#	#	#	#		Ħ	
\pm	Ш	Ш	Ш	Н	ш	#	Н	Ш	Ш	Н		Н	\pm	Н	Н	Ш	Н	Ш	Ш	Ш	Н	Ш		Н	Ш	Н	\pm	Н	Н	Н	#	Ш	Ш	Н	Н	Н	Н		Н	Н	Ш	Н	Н		Н	Н	Н	ш	Н	Ш	Ш	#	ш	#	Н	\pm	Ш	Ш	Н	Ш	#	Ш	ш	ш	Н	ш	
\mp	H	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	Н	-	Н	\blacksquare	$^{++}$	Н	+	\blacksquare	+	H	Н	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	+	+	Н	H	\blacksquare	+	Н	H	Н	₩	\blacksquare	\blacksquare	+		Н	Н	+	H	Н	+	+	+	+	Н	\blacksquare	H	Н	\blacksquare	Н	\blacksquare	+	Н	-	Н	+	\blacksquare	₩	\blacksquare	\blacksquare	\mathbf{H}	₩	₩	Н	H	H	
Ŧ	Æ	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\mathbf{H}	₩	Н	\blacksquare	\blacksquare	Н	+	\blacksquare	\mp	H	Н	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	+	H	H	\blacksquare	+	H	H	Н	\blacksquare	\blacksquare	\blacksquare	+	H	Н	Н	+	H	Н	\blacksquare	\blacksquare	+	\blacksquare	Н	\blacksquare	H	Н	H	H	\blacksquare	\blacksquare	Н	-	Н	\blacksquare	\blacksquare	₩	$\overline{\mathbf{H}}$	\blacksquare	H	\blacksquare	₩	H	H	F	
#	Ħ	\blacksquare	#		ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	#	Ħ	Ħ	#	\Box	#	\blacksquare	\Box	\Box	\blacksquare			Ħ	\Box	\mp		Ħ	Ħ	#	#	\Box	\mp		н	Ħ		Ħ	Ħ	\blacksquare	\Box	\mp						Ħ	Ш	#	#	H	#	Ш		#	#	††	#	$^{+}$	#	#	Ħ	H	Ħ	
#	Ħ	#	#	ш	ш	#	Ш	#	#	Ħ		Ш	\pm	#	Ħ	#	#	#	#	#	\pm	ш		ш	Ħ	\pm	\pm	ш	世	Ħ	#	#	#	坩			$^{\pm}$		Ħ	\pm	#	\pm	坩	ш	ш	ш			#	ш	#	#	ш	#	Ш	#	#	#	#	#	#	#	#	#	ш	岸	
\pm	Ш	Ш	Ш	Н	Ш	#	Ш	Ш	Ш	Н		Н	\pm	Н	Н	Ш	Н	Ш	Ш	Ш	Н	Н		Н	Н	Ш	\pm	Н	Н	Н	Ш	Ш	Ш	\pm	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Ш	Ш	Н	Н	Н	Н	Ш	Н	Н	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Н	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш	Н	Ш	
\pm	H	+	₩	Н	Н		Н	+	₩	Н		+	+	Н	Н	₩	H	+	Н	\mathbb{H}	Н	Н	+	Н	H	Н	+	Н	H	Н	₩	+	Н	+	Н	Н	Н	Н	H	Н	+	Н	Н	+	Н	Н	Н	Н	Н	Н	₩	₩	Н	-	Н	+	₩	₩	₩	+	₩	₩	₩	Н	Н	H	
Ŧ	F	\blacksquare	\blacksquare	H	H	₩	П	\blacksquare	H	Н		\Box	Ŧ	Н	Н	Π	H	\blacksquare	Н	Π	Н	\blacksquare	+	H	H	Н	\mp	H	H	П	H	Π	Н	\mp	H	Н	Н	+	Н	Н	\blacksquare	Н	\mp	\blacksquare	H	Н	H	H	H	H	\blacksquare	H	Ш	\blacksquare	Ш	\blacksquare	\blacksquare	Π	H	\blacksquare	H	Π	H	H	H	F	
#	Ħ	+	#	\Box	\parallel	#	Ш	#	#	Ħ	†	\parallel	#	Ħ	Ħ	#	Ħ	#	\parallel	+	\sharp	\parallel	#	Ħ	Ħ	\sharp	\dagger	Ħ	Ħ	Ħ	#	#	\parallel	\sharp		Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	\mp	\parallel	\sharp	†	Ħ		Ħ	Ħ	Ħ	\Box	#	#	Ħ	#	Ш	+	#	#	#	#	#	#	#	#	Ħ	Ħ	
\pm	Ш			\Box	Ш	#	Ш	#	#	\forall			\pm	Ш	Ħ	\pm	\pm	#	\pm	\pm	\pm	\pm			Ш	\pm				Ш	#	\pm	\pm	\pm		Ш	\pm		Ш	†	Ш	\pm	\pm							Ш		#		#	Ш			#	\pm		11	\Box	#			世	
\pm	H	\pm	Ш	Н	Ш	Ш	Ш	Ш	Ħ	f		\mathbb{H}	Τ	H	f	$_{\mathbb{H}}$	Ħ	\pm	Н	Н	H	\pm	H	Н	f	H	H	Н	H	H	Ш	H	H	\pm	Н	Н	f	H	Н	H	\blacksquare	\mathbb{H}	Н		Н	Н	Н	Ш	Н	Н	Ш	Ħ	Ш	П	Ш	Н	Ш	Ħ	Ð	∄	Ħ	Ħ	H	Ш	Н	H	
\mp	₩	H	H	H	H	H	H	H	Ħ	A	Ŧ	H	Ŧ	H	f	H	П	H	H	H	П	H	Ŧ	Н	ff	H	Ŧ	Н	H	Н	H	H	H	Ŧ	H	H	A	Ŧ	H	H	H	H	H	H	П	H	H	П	H	H	H	Ħ	H	Ħ	H	H	H	Ħ	Ħ	H	Ħ	Ħ	Ħ	H	H	H	
#	H	\blacksquare	#	Ħ	\blacksquare	#	Ш	#	\Box	Ħ		\Box	#	Ħ	H	#	\mp	#	\mp	#	\Box	\mp	+	H	Ħ	Ħ	\mp	H	H	Ħ	#	#	\mp	\mp		H	Ħ	Ħ	Ħ	Ħ	\mp	\Box	\mp		H		H	H	\Box	H	#	\Box	H	#	Ш	\Box	#	\Box	#	#	#	\Box	#	\Box	H	Ħ	
\pm	Ħ	\pm	#	+	ш	#	Ш	#	#	Ħ	\pm	Ш	#	#	Ħ	#	\sharp	#	\sharp	†	\sharp	#		#	#	\sharp	†	#	Ħ	Ħ	#	#	\sharp	\sharp	\perp	#	\sharp	#	Ħ	†	#	\sharp	\sharp	\pm	†		#	#	+	ш	#	#	ш	#	Ш	+	#	#	#	\pm	#	#	#	#	\parallel	Ħ	
\pm	Ш		\pm		Ш	#	Ш		\pm	\exists			\pm	Ш	Н	\pm	\pm	\pm	Ш	\pm	\pm	\pm			Ш	Н				Н	Ш	Ш	\pm	\pm		Ш	Ш		Ш	Н	\pm	Ш	\pm		ш			ш		Ш		#	Ш	#	Ш			\pm	\pm	\pm	11	$^{+}$	#			世	
\pm	H	\blacksquare	H	H	H	H	H	\mathbf{H}	Ħ	H	H	\mathbb{H}	Ŧ	H	H	H	Ð	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	f	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	\mathbf{H}	Ħ	H	Ħ	H	H	\mathbf{H}	Ħ	H	H	H	H	Ħ	H	H	H	
\mp	F	\blacksquare	\Box	H		\blacksquare	H	\Box	H	H		\blacksquare	\mp	H	H	Ħ	Ħ	\prod	H	H	H	\blacksquare		H	H	H	Ŧ	H	H	H	H	H	\blacksquare	Ŧ	H	H	H		H	H	\blacksquare	H	H	+	H	H	H	H	H	H	\blacksquare	Π	H	\blacksquare	H	H	\blacksquare	H	H	\Box	H	H	Π	H	H	H	T 7
#	Ħ	\blacksquare	#	Ħ	ш	#	Ш	#	#	П	Ŧ	\Box	+	Ħ	Ħ	#	\Box	#	\parallel	\Box	\parallel	\parallel	Ħ	H	Ħ	Ħ	Ŧ	H	H	Ħ	#	#	\parallel	\mp	Н	Ħ	Ħ	H	Ħ	Н	\Box	\parallel	\blacksquare	\blacksquare	Ħ	н	Ħ	Ħ	H	Ш	#	#	Ш	#	Ш	\Box	#	#	Ħ	#	#	\Box	#	\Box	Ħ	Ħ	V_R

	Evet	Hayır
Bütün cihazları kapattınız mı?		
Malzemeleri ve kabloları toplayarak aldığınız yerlere koydunuz mu?		
Oturaklarınızı masanın altına ittiniz mi?		
Cihazların yerini değiştirmemeniz gerekiyordu. Ders görevlisinin bilgisi dahilinde		
değiştirdiyseniz tekrar aldığınız yere koydunuz mu?		