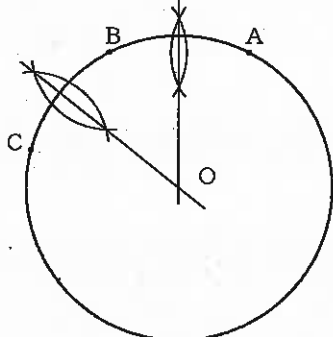


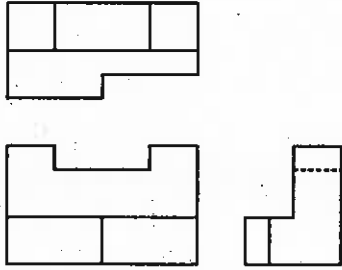
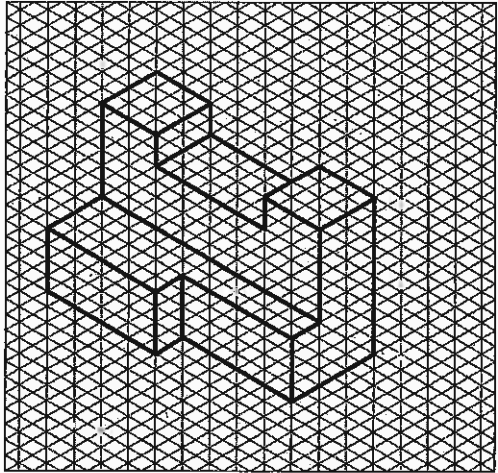
高等学校工業科（電気）採点基準

4枚のうち1

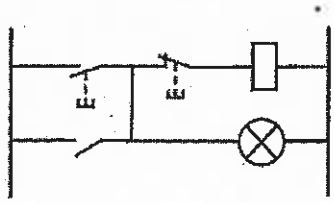
【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 (例)	採 点 上 の 注 意	配 点							
1	 <p>※ 図は、正答を縮小したものを示している。</p>	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	10							
2	<p>西向きの変速の成分を V_x、北向きの変速の成分を V_y とする。 $V_x = 30 \times \cos 45^\circ$ $= 30 \times 1 \div \sqrt{2}$ $= 21.21 \dots$ したがって 21.2 [km/h] $V_y = 30 \times \sin 45^\circ$ $= 30 \times 1 \div \sqrt{2}$ $= 21.21 \dots$ したがって 21.2 [km/h]</p>	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	10							
3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">(1)</td> <td style="width: 90%;">ア</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td>エ</td> </tr> <tr> <td>出力される値</td> <td>1275</td> </tr> </table>	(1)	ア	(2)	エ	出力される値	1275		各 5 × 3	15
(1)	ア									
(2)	エ									
出力される値	1275									
4	<p>適切に指導計画に位置付けるとともに、実習施設・設備の安全管理に留意し、事故の防止及び衛生管理に努め、排気や廃液などの処理についても十分配慮し、環境汚染の防止に努めるようにする。</p>	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	15							

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]	採 点 上 の 注 意	配 点
1	 <p>※ 図は、正答を縮小したものを示している。</p>		5
2	<p>見えない部分の形状を表す場合には、破線を用いること。</p> <p>作図の際には、正面図、平面図及び右側面図を関連付けて線を引くこと。</p>	<p>順序は問わない。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	各 5 × 2
5 3	<ul style="list-style-type: none"> ねんどや石膏、工作用紙等を用いて、部品の模型をつくる。 ガラスのような透明体の箱に入れ、模型の各頂点から箱の各面に垂直な投影線を引かせる。 3D-CADを活用し、図面を回転させ、部品の形状を見せる。 	<p>1つ書かれていればよい。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	15
4	 <p>※ 図は、正答を縮小したものを示している。</p>	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	20

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]	採点上の注意	配 点	
6	<p>真空中において、Qの正電荷からr離れた点での電界の大きさをEとすると、</p> $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{Q}{r^2}$ <p>したがって、A点における電界の大きさは、</p> $E = \frac{1}{4 \times 3.14 \times 8.85 \times 10^{-12}} \times \frac{2 \times 10^{-9}}{0.1^2}$ $= 1799.2 \dots$ <p>したがって 1799 [V/m]</p>	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	各 10 × 2	20
	<p>真空中において、Qの正電荷からr離れた点での電位をVとすると、</p> $V = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{Q}{r}$ <p>したがって、A点の電位をV_A、B点の電位をV_B、A B間の電位差をV_{AB}とすると、</p> $V_{AB} = V_A - V_B$ $= \frac{1}{4 \times 3.14 \times 8.85 \times 10^{-12}} \times \left(\frac{2 \times 10^{-9}}{0.1} - \frac{2 \times 10^{-9}}{0.2} \right)$ $= 89.963 \dots$ <p>したがって 90 [V]</p>			
7	<p>入力電圧をv₁、出力電圧をv₀とし、抵抗R₁及び抵抗R₂に流れる電流をiとすると、</p> $v_1 = R_1 \times i$ $v_0 = -R_2 \times i$ <p>電圧増幅度A_vは、</p> $A_v = \frac{v_0}{v_1} = -\frac{R_2}{R_1}$ $A_v = -\frac{200 \times 10^3}{10 \times 10^3}$ $= -20$	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	各 10 × 2	20
	<p>出力電圧v₀は、</p> $v_0 = -A_v \times v_1$ $= -20 \times 10$ $= -200 \text{ [mV]}$			
8	<p>全電圧始動法</p> <hr/> <p>Y-Δ始動法</p> <hr/> <p>始動補償器法</p>	<p>順序は問わない。 全電圧始動法は、直入始動法もよい。</p>	各 5 × 3	15
9	<p>1</p> 	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	15	15

高等学校工業科（電気）採点基準

4枚のうち4

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答〔例〕	採点上の注意	配 点
<p>9</p> <p>2</p>	<p>※ 図は、正答を縮小したものを示している。</p>	<p>内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	<p>10</p>
<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧の電気機器のある場所には、「高電圧危険」の表示や保護さくを設け、専門の作業員以外は立ち入らないこと。 ・ 低圧であっても、電源につながっている裸電線やスイッチなどの導体部分に素手で触らないこと。 ・ 電源のつながっている部品の修理などは、スイッチを切ってから行うこと。 ・ 漏電によって、感電しないよう、機械や電気器具のアースが確実に取り付けられていることを確認すること。 ・ ぬれた手や身体で機器に触れないよう、電気設備の点検・修理では、電気用のヘルメット、ゴム手袋、ゴム長靴などの保護具を使用すること。 	<p>4つ書かれていればよい。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。</p>	<p>各 5 × 4</p> <p>20</p>