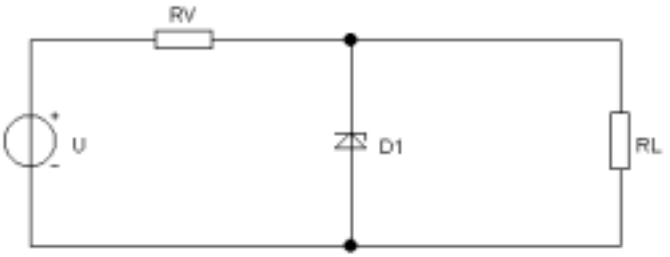
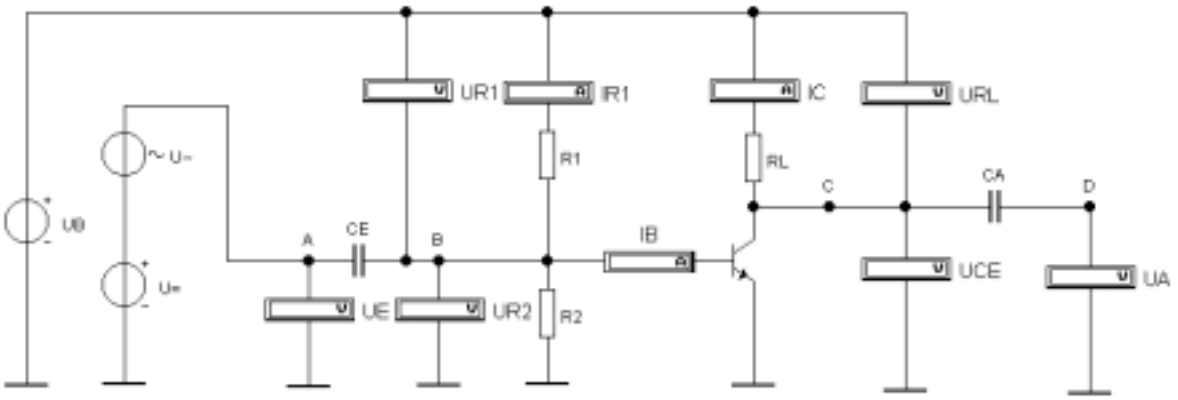
Aufgabenblatt 5 PEG Vorlesung WS02/03

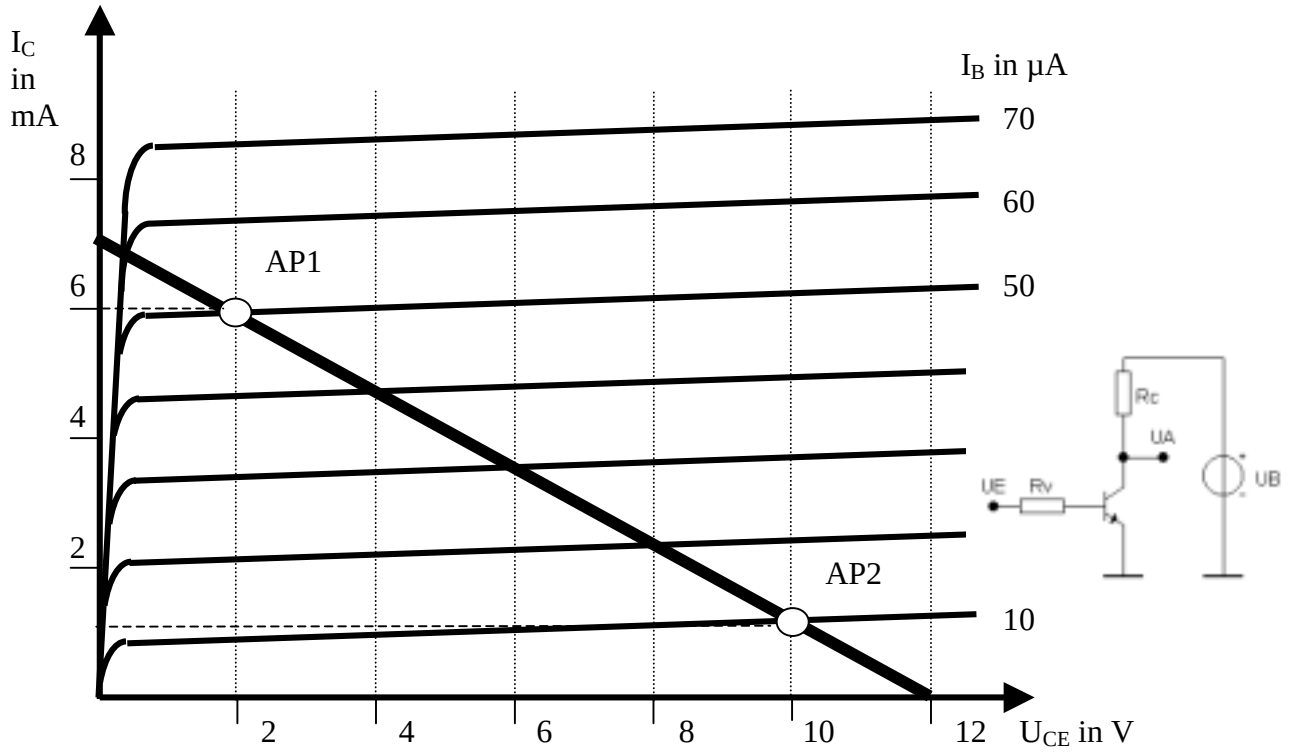
22. Berechnen sie den Wert von R_V. Für den Fall das der Strom durch den Lastwiderstand R_L gleich null ist ($R_L=\infty\Omega$) und über die Z-Diode der maximal zulässige Strom fließt. Wie klein kann der Widerstandswert für R_L werden, damit die Zehnerdiode die Spannung bei dem berechneten Wert für R_V noch stabilisiert?
    Gegeben: $U=8V$, $U_Z=5V$,
    $I_{zmax}=100mA$, $I_{zmin}=5mA$

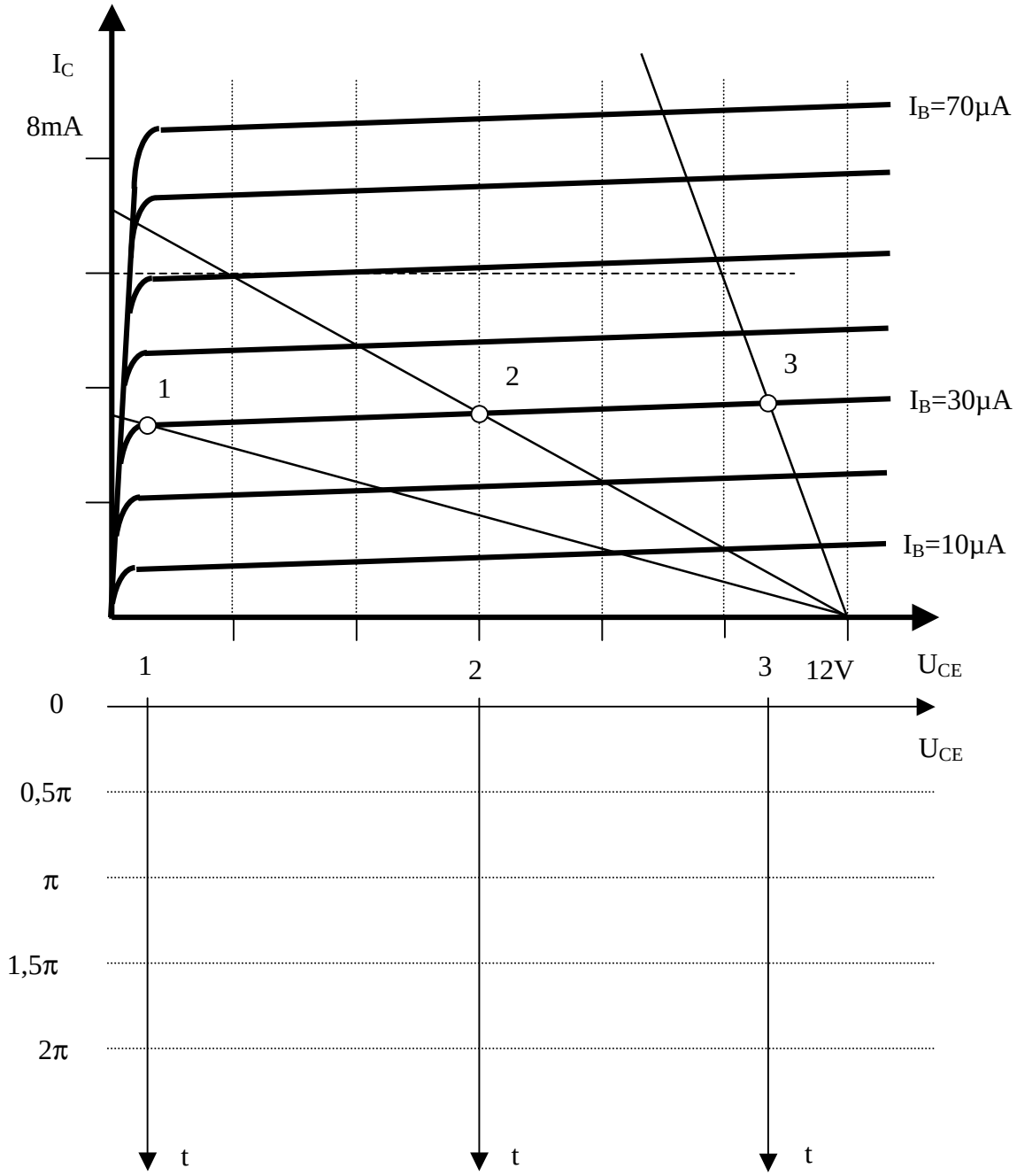


23. Erläutern Sie die Funktion der Schaltung und der einzelnen Bauelemente. Berechnen Sie die Widerstandswerte der Bauelemente für den im Kennlinienfeld festgelegten Arbeitspunkt mit ($I_q=2*I_B$, $U_{BE\text{-}AP}=0{,}75$ V, $I_{B\text{-}AP}=30\mu A$, $I_{C\text{-}AP}=4mA$, $U_{CE\text{-}AP}=5V$ und $U_B=10V$). Welche Funktion haben die Elemente C_E und C_A? Welche Werte werden auf den dargestellten Amperemetern und Voltmetern (DC-Messbereich – Gleichspannung bzw. -strom) bei $\hat{U}_{\sim}=10mV$, $U_{=}=3V$ und $V_u=100$ ablesbar sein? Stellen Sie den qualitativen Zeitverlauf der Spannungen an den Knotenpunkten A, B, C und D unter Berücksichtigung von AC- und DC-Spannungen dar.



24. Ermitteln Sie aus dem angegebenen Diagramm die Betriebsspannung U_B und den Wert für R_C. Berechnen Sie die Eingangsspannung U_E für den Arbeitspunkt 1 und 2 bei $R_V=86k\Omega$ und $U_{BE}=0.7V$. Wie groß ist U_T , U_A und U_{RC} am AP1 und am AP2?



25. Berechnen Sie für die Arbeitspunkte 1 und 2 jeweils die Verlustleistung am Transistor und am Widerstand R_C. Welche Feststellung hinsichtlich der Leistungen können Sie machen?

26. Ermitteln Sie grafisch den Zeitverlauf der Spannung U_{CE} für die drei angegebenen Arbeitspunkte bei einer Änderung des Basisstromes entsprechend der Beziehung i_B=30µA+10µA*sin(ωt) für ωt=0...2π. Wie groß ist der Kollektorwiderstand für die Widerstandsgerade durch den Punkt 3?