

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Fifth Semester Main Examination, December-2021**  
**INDUSTRIAL ELECTRONICS [ECD503]**

**Time: 3:00 Hrs****Max Marks 70****Note : Student should not write anything on question paper.****Question No. 1 is compulsory. Attempt any five question from Q.2 to Q.8**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।  
 प्रश्न क्र.2 से क्र.8 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न –

(i) A diac has how many terminal-  
एक डायक में कितने टर्मिनल होते हैं–

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

(ii) A diac has how many semiconductor layers-  
एक डायक में कितनी अर्धचालक परतें होती हैं –

- (a) 3 (b) 4 (c) 2 (d) 5

(iii) An SCR is a \_\_\_\_\_ triggered device-  
एससीआर एक \_\_\_\_\_ ट्रिगर डिवाइस है–

- (a) Current / करंट (b) Power/ शक्ति  
 (c) Voltage/ वोल्टेज (d) Noise / शोर

(iv) An SCR when turned on has a typical voltage across of-  
\_\_\_\_\_

- (a) Zero (b) 0.1 v (c)  $\infty$  (d) 1V

(v) How many Pn-junction does SCR s have -  
एससीआर में कितने Pn जंक्शन होते हैं–

- (a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 5

Q.2 (a) Explain the working of series inverter with circuit diagram.

सर्किट आरेख के साथ श्रृंखला इनवर्टर के कामकाज का व्याख्या करें।

(b) Write down the speed torque characteristics of DC motor.

डीसी मोटर की स्पीड टॉर्क विशेषता को लिखिए।

Q.3 (a) What is chopper? Explain in brief.

चौपर क्या है? संक्षेप में समझाइए।

(b) Draw and describe V-I characteristics of SCR.  
एससीआर की V-I विशेषताएं द्रा कीजिए।

Q.4 (a) Write down the V-I characteristics of UJT.  
यूजेटी की वी-आई विशेषता लिखें।

(b) What is power diode? Explain in brief.  
पावर डायोड क्या है? संक्षेप में समझाइए।

Q.5 (a) What is electronic ignition? Explain.  
इलेक्ट्रॉनिक इग्निशन की व्याख्या करें।

(b) Explain TRIAC. Also draw its V-I characteristic.  
ट्रायक की व्याख्या करें। इसकी V-I विशेषता लिखें।

Q.6 (a) Write down the difference between working of AC and DC drive.  
सर्किट आरेख के साथ अखला इनवर्टर के कामकाज का वर्णन करें।

(b) Explain DIAC. Explain its working and draw V-I characteristic.  
डायक का व्याख्या कीजिए। इसके कामकाज की व्याख्या करें और V-I विशेषताएं बताइए।

Q.7 (a) How can you protect SCR against over current?  
आप ज्यादा धारा एससीआर की रक्षा कैसे कर सकते हैं?

(b) Write the merits and demerits of controlled rectifier.  
नियंत्रित सुधारक की योग्यता और दोष लिखें।

Q.8 (a) Write down the voltage communication process with help of neat sketch.  
साफ स्केच की मदद से वोल्टेज संचार प्रक्रिया को लिखें।

(b) Explain resistance welding? Explain with neat diagram of AC resistance welding.  
प्रतिरोध वेल्डिंग का व्याख्या करें। एसी प्रतिरोध वेल्डिंग के साफ आरेख के साथ समझाओं।

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Fifth Semester Examination, Dec-2021**  
**Antenna And Microwave Engineering [ECD504]**  
**Branch-ETC**

**Time: 3:00 Hrs****Max Marks 70****Note : Student should not write anything on question paper.****Question No. 1 is compulsory. Attempt any five question from Q.2 to Q.8**

नोट : विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

प्रश्न क्र.2 से क्र. 8 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

**Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न (2 x 5-10)**(i) The basic Requirements of transmitting antennas are-  
एंटेना ट्रांसमिट करने की मूल आवश्यकताएं हैं—

- (a) High efficiency / उच्च दक्षता  
 (b) Low side lobes / कम पक्ष लोब  
 (c) Large signal to noise ratio / बड़ा सिग्नल और शोर का अनुपात  
 (d) None of the mentioned / कोई नहीं

(ii) \_\_\_\_\_ is a device that convert electrons to photons or vice-versa-  
एक उपकरण है जो इलेक्ट्रॉनों को फोटॉन या इसके विपरीत में परिवर्तित करता है।

- (a) Antenna / एंटीना (b) Electron gun / इलेक्ट्रॉन गन  
 (c) Photon amplifier / फोटॉन एम्पलीफायर (d) Microwave tube/ माइक्रोवेव ट्यूब

(iii) The number of patterns radiation required to specify the characteristic are  
विशेषता निर्दिष्ट करने के लिए आवश्यक पैटर्न विकिरण की संख्या है

- (a) Three / तीन (b) Four/ चार  
 (c) Two / दो (d) Five / पाँच

(iv) The beam width of the antenna pattern measured at half power points is called-  
आधे बिजली बिंदुओं पर मापा गया एंटीना पैटर्न की किरण चौड़ाई को कहा जाता है—

- (a) Half power beam width / आधा पावर बीम चौड़ाई  
 (b) Full null beam width/ पूर्ण नल किरण चौड़ाई  
 (c) Beam width/बीम की चौड़ाई  
 (d) None of the mentioned/ उल्लेखित कोई नहीं

(v) An antenna has a field pattern of  $E(\theta) = \cos 2\theta$ ,  $\theta$  varies between  $0^\circ$  and  $90^\circ$ . Half power beam width of the antenna is;एंटेना में  $E(\theta) = \cos 2\theta$  का फील्ड पैटर्न होता जब  $\theta$ ,  $0^\circ$  और  $90^\circ$  के बीच भिन्न होता  
एंटीना की आधी पावर बीम चौड़ाई क्या होगी जब —

- (a)  $33^\circ$   
 (b)  $66^\circ$   
 (c)  $120^\circ$   
 (d) None of the antenna is / उल्लेखित कोई नहीं

- Q.2 (a) Explain tropospheric scatter propagation.  
ट्रोपोस्फेरिक स्कैटर प्रसार की व्याख्या कीजिए।  
(a) Describe ground wave propagation what is angle of tilt.  
जमीन तरंग प्रसार का वर्णन कीजिए। झुकाव कोण क्या है।
- Q.3 (a) List out condition for distortion less transmission line.  
विकृणन कम संचरण लाइन के लिए स्थिति की सूची बताइए।  
(b) Explain incident wave, standing wave and SWR.  
परावर्तित लहर, स्थायी लहर और एस डब्ल्यूआर को समझाइए।
- Q.4 (a) Draw 3 dimensional field pattern of TE<sub>10</sub> mode in rectangular wave guide.  
आयतकार तरंग गाइड में TE<sub>10</sub> मोड के 3 आयामी क्षेत्र पैटर्न को ड्रा कीजिए  
(b) Draw and explain hybrid T junction in wave guide.  
तरंग गाइड में हाइब्रिड टी जंक्शन को ड्रा कीजिए और समझाइए।
- Q.5 (a) Explain frequency pushing and pulling in magnetron.  
आवृत्ति पुसिंग और चुबंक पुलींग की व्याख्या कीजिए।  
(b) Draw and explain reflex klystron with its application.  
रिफ्लेक्स क्लिस्ट्रॉन को ड्रा करके समझाइए ? और इसके अनुप्रयोग बताइये।
- Q.6 (a) Distinguish between beam width and bandwidth of antenna.  
एंटीना की बीम चौड़ाई और बैंडविड्थ के बीच अंतर।  
(b) Draw the structure of a helical antenna state its different mode of operation and list various application.  
एक हेलीकल एंटीना की संरचना बनाएं। आपरेशन के अपने विभिन्न तरीके बताएं और विभिन्न आवेदनो की सूची बनाइए।
- Q.7 (a) Explain actual height and effective height of antenna.  
वास्तविक उचाई और एंटीना की प्रभावी उंचाई को समझाइए।  
(b) Draw physical structural of log periodic antenna and explain it with application.  
लॉग आवधिक एंटीना के भौतिक संरचनात्मक ड्रा कि और इसे के लिये अनुप्रयोग को साथ समझाओ।
- Q.8 (a) Explain antenna polarization.  
एंटीना ध्रुवीकरण समझाइए।  
(b) Explain physical structure and application of parabolic reflector antenna.  
भौतिक संरचना और पैराबोलिक परावर्तक एंटीना के आवेदन की व्याख्या कीजिए।

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Fifth Semester Main Examination, December-2021**  
**Instrumentation and Control [ECD501]**  
**Branch-ETC**

**Time: 3:00 Hrs****Max Marks 70****Note :** Student should not write anything on question paper.**Question No. 1 is compulsory. Attempt any five question from Q.2 to Q.8****नोट :** विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं।

प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्न क्र.2 से क्र.8 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

**Q.1 Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न****[2×5=10]**

- (i) For underdamped system value of damping ratio is –  
 अंडरडैम्पड प्रणाली में अवर्दद अनुपात का मान होता है –  
 (a) less than one / एक से कम (b) More than one/ एक से अधिक  
 (c) one / एक (d) zero/ शून्य
- (ii) LED's do not require-  
 LED,s को आवश्यकता नहीं होती –  
 (a) Heating/ हीटिंग  
 (b) Warm up time/ वार्म अप समय  
 (c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों  
 (d) None of the above / इनमें से कोई नहीं
- (iii) D.C signal conditioning is generally used for  
 डी.सी सिग्नल कंडीशनिंग को उपयोग में लाते हैं  
 (a) Active transducer / एक्टिव ट्रांसड्यूसर हेतु (b) Passive transducer/ पैसेिव ट्रांसड्यूसर हेतु  
 (c) Digital transducer / डिजिटल ट्रांसड्यूसर हेतु (d) Inverse transducer/ इनवर्स ट्रांसड्यूसर हेतु
- (iv) The damping factor of a system is unity the system is -  
 एक सिस्टम का डंपिंग फेक्टर इकाई को तो सिस्टम है –  
 (a) Over Damped / ओवर डम्पड (b) Critically damped / क्रिटिकली डम्पड  
 (c) Under damped / अंडर डम्पड (d) Unstable/ अनस्टेबल
- (v) LVDT is used in-  
 LVDT का उपयोग किया जाता है –  
 (a) Secondary transducers/ द्वितीयक ट्रॉंसड्यूसर कि तरह  
 (b) Primary transducers/ प्राथमिक ट्रॉंसड्यूसर कि तरह  
 (c) primary signal transducers/ प्राथमिक सिग्नल ट्रॉंसड्यूसर कि तरह  
 (d) None of these/ इनमें से कोई नहीं

- Q.2 (a) Explain data acquisition system with block diagram.  
 डाटा एक्वीजिशन सिस्टम को ब्लॉक डायग्राम बनाकर समझाइयें।  
 (b) Draw the neat block diagram of AC signal conditioning and explain each block in brief.  
 एसी सिग्नल कंडीशनिंग का ब्लॉक डायग्राम बनाकर प्रत्येक ब्लॉक को संक्षेप में समझाइयें।
- Q.3 (a) Explain any one type of R F telemetry system.  
 किसी एक प्रकार के आर एफ टेलीमीटरी सिस्टम को समझाइयें।  
 (b) Classify the types of transducer.  
 ट्रांसड्यूसर को वर्गीकृत कीजियें।
- Q.4 (a) Explain the working of X-Y recorder.  
 X-Y रिकार्डर की कार्यप्रणाली को समझाइयें।  
 (b) Explain the working of LED diode.  
 एलईडी की कार्यप्रणाली को समझाइए।
- Q.5 (a) What is meant by frequency response of the control system? Explain.  
 कंट्रोल सिस्टम के फ्रिक्वेंसी रिस्पांस से क्या समझते हो। समझाइयें।  
 (b) How Nyquist criterion can be applied to determine the stability of closed loop control system.  
 क्लोज्ड लूप कंट्रोल सिस्टम की स्थिरता ज्ञात करने के लिये नाइक्विस्ट क्रायटेरिया कैसे प्रयुक्त होता है।
- Q.6 (a) Differentiate between positive and negative feed back control system.  
 पाजीटिव एंड नेगेटिव फीडबैक कंट्रोल सिस्टम में अंतर बताइए।  
 (b) Explain rise time and peak time second order control system.  
 सेकंड आर्डर कंट्रोल सिस्टम के लिए राइज टाइम और पीक टाइम को समझाइए।
- Q.7 (a) What are the bode plot? What for they mean.  
 बोडे प्लॉट क्या होते हैं। बोडे प्लॉट को समझाइयें।  
 (b) Differentiate between type '0' and type '1' control system.  
 टाइप 0 एवं टाइप 1 कंट्रोल सिस्टम में अंतर स्पष्ट कीजियें।
- Q.8 (a) What are the thermistors? Explain their different form of constructions.  
 थर्मिस्टर क्या हैं। उनकी संरचना के विभिन्न फार्म समझाइयें।  
 (b) Write short note on -  
 संक्षिप्त नोट लिखिए -  
 (i) Root locus concept / रूट लोटस सिध्दांत  
 (ii) Nixie tube/ निक्सी ट्यूब

**Diploma in Engineering (Polytechnic)**  
**Fifth Semester Main Examination, December-2021**  
**Data Communication and Networks [ECD502]**  
**Branch-ETC**

**Time: 3:00 Hrs****Max Marks 70****Note :** Student should not write anything on question paper.**Question No. 1 is compulsory. Attempt any five question from Q.2 to Q.8**

**नोट :** विद्यार्थी प्रश्नपत्र पर कुछ लिखें नहीं। प्रथम प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्न क्र.2 से क्र.8 तक किन्हीं पांच का उत्तर देना अनिवार्य है।

**Q.1** Multiple choice Question / वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(i) What is the minimum number of wires needed to send data over it serial communication link layer-

धारावाहिक संचार लिंक पर डेटा भेजने के लिए आवश्यक तारों की न्यूनतम संख्या क्या है-

- (a) 1 (b) 2  
 (c) 3 (d) 4

(ii) Which data communication method is used to send data over a serial communication link-

किसी डेटा संचार पद्धति का उपयोग धारावाहिक संचार लिंक पर डेटा भेजने के लिए किया जाता है।-

- (a) Simplex / सिंप्लेक्स (b) Half duplex / हाफ डुप्लेक्स  
 (c) Full duplex / फुलप्लेक्स (d) All above / उपरोक्त सभी

(iii) Which of the following is an examples of a bounded medium-

निम्नलिखित में से कौन सा एक बंधे हुए माध्यम का उदाहरण है-

- (a) Co-axial cable कोएक्सियल केबल (b) Equal resistance समान प्रतिरोध  
 (c) The same diameter समान व्यास (d) None of these उपरोक्त में से कोई नहीं

(iv) Coaxial cable has conductor with-

समाक्षीय केबल में कंडक्टर होते हैं-

- (a) A common axis एक समान धुरी (b) Equal resistance समान प्रतिरोध  
 (c) The same Diameter समान व्यास (d) None of these उपरोक्त में से कोई नहीं

(v) The area of coverage of a satellite radio beam is called its-

सेटेलाइट रेडियो बीम के कवरेज का क्षेत्र किसे कहा जाता है-

- (a) beam width / बीम विड्थ (b) Circular polarization / गोलाकार ध्रुवीकरण

- (c) Footprint / पदचिह्न (d) Identity / पहचान
- Q.2 (a) What is analog & Digital communication.  
एनालाग और डिजिटल कम्यूनिकेशन क्या होता है।  
(b) What do you understand by ASCII code.  
आस्की कोड से आप क्या समझते हैं।
- Q.3 (a) Explain different type of error detection techniques.  
विभिन्न प्रकार की एरर डिटेक्शन विधियों का विस्तार पूर्वक समझाइयें।  
(b) What is Modem. Write down its characteristics. Explain in detail.  
मोडम क्या होता है। इसकी विशेषताओं के साथ विस्तार में समझाइए।
- Q.4 (a) Discuss the universal synchronous receiver transmitter (USART).  
यूनिवर्सल सिंक्रोनस रिसीवर ट्रांसमीटर को समझाइए।  
(b) What is LAN, MAN and WAN? Write down merits and demerits.  
LAN, MAN और WAN क्या होते हैं और इनके गुण और अवगुण बताइए।
- Q.5 Define OSI model. Explain session layer, transport layer and network layer-  
ओएसआई मॉडल को परिभाषित करें, सेशन लेयर, ट्रांसपोर्ट लेयर एवं नेटवर्क लेयर को समझाइयें।
- Q.6 (a) Explain Hubs with classification. Differentiate active hub and passive hub.  
हब क्या होता है। एक्टिव और पैसेिव हब में अंतर स्पष्ट करियें।  
(b) What are TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, RARP, DHCP, BOOTP, PPP, L2TP, PPTP, SSTP, L2TPv2, L2TPv3, L2TPv4, L2TPv5, L2TPv6, L2TPv7, L2TPv8, L2TPv9, L2TPv10, L2TPv11, L2TPv12, L2TPv13, L2TPv14, L2TPv15, L2TPv16, L2TPv17, L2TPv18, L2TPv19, L2TPv20, L2TPv21, L2TPv22, L2TPv23, L2TPv24, L2TPv25, L2TPv26, L2TPv27, L2TPv28, L2TPv29, L2TPv30, L2TPv31, L2TPv32, L2TPv33, L2TPv34, L2TPv35, L2TPv36, L2TPv37, L2TPv38, L2TPv39, L2TPv40, L2TPv41, L2TPv42, L2TPv43, L2TPv44, L2TPv45, L2TPv46, L2TPv47, L2TPv48, L2TPv49, L2TPv50, L2TPv51, L2TPv52, L2TPv53, L2TPv54, L2TPv55, L2TPv56, L2TPv57, L2TPv58, L2TPv59, L2TPv60, L2TPv61, L2TPv62, L2TPv63, L2TPv64, L2TPv65, L2TPv66, L2TPv67, L2TPv68, L2TPv69, L2TPv70, L2TPv71, L2TPv72, L2TPv73, L2TPv74, L2TPv75, L2TPv76, L2TPv77, L2TPv78, L2TPv79, L2TPv80, L2TPv81, L2TPv82, L2TPv83, L2TPv84, L2TPv85, L2TPv86, L2TPv87, L2TPv88, L2TPv89, L2TPv90, L2TPv91, L2TPv92, L2TPv93, L2TPv94, L2TPv95, L2TPv96, L2TPv97, L2TPv98, L2TPv99, L2TPv100, L2TPv101, L2TPv102, L2TPv103, L2TPv104, L2TPv105, L2TPv106, L2TPv107, L2TPv108, L2TPv109, L2TPv110, L2TPv111, L2TPv112, L2TPv113, L2TPv114, L2TPv115, L2TPv116, L2TPv117, L2TPv118, L2TPv119, L2TPv120, L2TPv121, L2TPv122, L2TPv123, L2TPv124, L2TPv125, L2TPv126, L2TPv127, L2TPv128, L2TPv129, L2TPv130, L2TPv131, L2TPv132, L2TPv133, L2TPv134, L2TPv135, L2TPv136, L2TPv137, L2TPv138, L2TPv139, L2TPv140, L2TPv141, L2TPv142, L2TPv143, L2TPv144, L2TPv145, L2TPv146, L2TPv147, L2TPv148, L2TPv149, L2TPv150, L2TPv151, L2TPv152, L2TPv153, L2TPv154, L2TPv155, L2TPv156, L2TPv157, L2TPv158, L2TPv159, L2TPv160, L2TPv161, L2TPv162, L2TPv163, L2TPv164, L2TPv165, L2TPv166, L2TPv167, L2TPv168, L2TPv169, L2TPv170, L2TPv171, L2TPv172, L2TPv173, L2TPv174, L2TPv175, L2TPv176, L2TPv177, L2TPv178, L2TPv179, L2TPv180, L2TPv181, L2TPv182, L2TPv183, L2TPv184, L2TPv185, L2TPv186, L2TPv187, L2TPv188, L2TPv189, L2TPv190, L2TPv191, L2TPv192, L2TPv193, L2TPv194, L2TPv195, L2TPv196, L2TPv197, L2TPv198, L2TPv199, L2TPv200, L2TPv201, L2TPv202, L2TPv203, L2TPv204, L2TPv205, L2TPv206, L2TPv207, L2TPv208, L2TPv209, L2TPv210, L2TPv211, L2TPv212, L2TPv213, L2TPv214, L2TPv215, L2TPv216, L2TPv217, L2TPv218, L2TPv219, L2TPv220, L2TPv221, L2TPv222, L2TPv223, L2TPv224, L2TPv225, L2TPv226, L2TPv227, L2TPv228, L2TPv229, L2TPv230, L2TPv231, L2TPv232, L2TPv233, L2TPv234, L2TPv235, L2TPv236, L2TPv237, L2TPv238, L2TPv239, L2TPv240, L2TPv241, L2TPv242, L2TPv243, L2TPv244, L2TPv245, L2TPv246, L2TPv247, L2TPv248, L2TPv249, L2TPv250, L2TPv251, L2TPv252, L2TPv253, L2TPv254, L2TPv255, L2TPv256, L2TPv257, L2TPv258, L2TPv259, L2TPv260, L2TPv261, L2TPv262, L2TPv263, L2TPv264, L2TPv265, L2TPv266, L2TPv267, L2TPv268, L2TPv269, L2TPv270, L2TPv271, L2TPv272, L2TPv273, L2TPv274, L2TPv275, L2TPv276, L2TPv277, L2TPv278, L2TPv279, L2TPv280, L2TPv281, L2TPv282, L2TPv283, L2TPv284, L2TPv285, L2TPv286, L2TPv287, L2TPv288, L2TPv289, L2TPv290, L2TPv291, L2TPv292, L2TPv293, L2TPv294, L2TPv295, L2TPv296, L2TPv297, L2TPv298, L2TPv299, L2TPv300, L2TPv301, L2TPv302, L2TPv303, L2TPv304, L2TPv305, L2TPv306, L2TPv307, L2TPv308, L2TPv309, L2TPv310, L2TPv311, L2TPv312, L2TPv313, L2TPv314, L2TPv315, L2TPv316, L2TPv317, L2TPv318, L2TPv319, L2TPv320, L2TPv321, L2TPv322, L2TPv323, L2TPv324, L2TPv325, L2TPv326, L2TPv327, L2TPv328, L2TPv329, L2TPv330, L2TPv331, L2TPv332, L2TPv333, L2TPv334, L2TPv335, L2TPv336, L2TPv337, L2TPv338, L2TPv339, L2TPv340, L2TPv341, L2TPv342, L2TPv343, L2TPv344, L2TPv345, L2TPv346, L2TPv347, L2TPv348, L2TPv349, L2TPv350, L2TPv351, L2TPv352, L2TPv353, L2TPv354, L2TPv355, L2TPv356, L2TPv357, L2TPv358, L2TPv359, L2TPv360, L2TPv361, L2TPv362, L2TPv363, L2TPv364, L2TPv365, L2TPv366, L2TPv367, L2TPv368, L2TPv369, L2TPv370, L2TPv371, L2TPv372, L2TPv373, L2TPv374, L2TPv375, L2TPv376, L2TPv377, L2TPv378, L2TPv379, L2TPv380, L2TPv381, L2TPv382, L2TPv383, L2TPv384, L2TPv385, L2TPv386, L2TPv387, L2TPv388, L2TPv389, L2TPv390, L2TPv391, L2TPv392, L2TPv393, L2TPv394, L2TPv395, L2TPv396, L2TPv397, L2TPv398, L2TPv399, L2TPv400, L2TPv401, L2TPv402, L2TPv403, L2TPv404, L2TPv405, L2TPv406, L2TPv407, L2TPv408, L2TPv409, L2TPv410, L2TPv411, L2TPv412, L2TPv413, L2TPv414, L2TPv415, L2TPv416, L2TPv417, L2TPv418, L2TPv419, L2TPv420, L2TPv421, L2TPv422, L2TPv423, L2TPv424, L2TPv425, L2TPv426, L2TPv427, L2TPv428, L2TPv429, L2TPv430, L2TPv431, L2TPv432, L2TPv433, L2TPv434, L2TPv435, L2TPv436, L2TPv437, L2TPv438, L2TPv439, L2TPv440, L2TPv441, L2TPv442, L2TPv443, L2TPv444, L2TPv445, L2TPv446, L2TPv447, L2TPv448, L2TPv449, L2TPv450, L2TPv451, L2TPv452, L2TPv453, L2TPv454, L2TPv455, L2TPv456, L2TPv457, L2TPv458, L2TPv459, L2TPv460, L2TPv461, L2TPv462, L2TPv463, L2TPv464, L2TPv465, L2TPv466, L2TPv467, L2TPv468, L2TPv469, L2TPv470, L2TPv471, L2TPv472, L2TPv473, L2TPv474, L2TPv475, L2TPv476, L2TPv477, L2TPv478, L2TPv479, L2TPv480, L2TPv481, L2TPv482, L2TPv483, L2TPv484, L2TPv485, L2TPv486, L2TPv487, L2TPv488, L2TPv489, L2TPv490, L2TPv491, L2TPv492, L2TPv493, L2TPv494, L2TPv495, L2TPv496, L2TPv497, L2TPv498, L2TPv499, L2TPv500, L2TPv501, L2TPv502, L2TPv503, L2TPv504, L2TPv505, L2TPv506, L2TPv507, L2TPv508, L2TPv509, L2TPv510, L2TPv511, L2TPv512, L2TPv513, L2TPv514, L2TPv515, L2TPv516, L2TPv517, L2TPv518, L2TPv519, L2TPv520, L2TPv521, L2TPv522, L2TPv523, L2TPv524, L2TPv525, L2TPv526, L2TPv527, L2TPv528, L2TPv529, L2TPv530, L2TPv531, L2TPv532, L2TPv533, L2TPv534, L2TPv535, L2TPv536, L2TPv537, L2TPv538, L2TPv539, L2TPv540, L2TPv541, L2TPv542, L2TPv543, L2TPv544, L2TPv545, L2TPv546, L2TPv547, L2TPv548, L2TPv549, L2TPv550, L2TPv551, L2TPv552, L2TPv553, L2TPv554, L2TPv555, L2TPv556, L2TPv557, L2TPv558, L2TPv559, L2TPv560, L2TPv561, L2TPv562, L2TPv563, L2TPv564, L2TPv565, L2TPv566, L2TPv567, L2TPv568, L2TPv569, L2TPv570, L2TPv571, L2TPv572, L2TPv573, L2TPv574, L2TPv575, L2TPv576, L2TPv577, L2TPv578, L2TPv579, L2TPv580, L2TPv581, L2TPv582, L2TPv583, L2TPv584, L2TPv585, L2TPv586, L2TPv587, L2TPv588, L2TPv589, L2TPv590, L2TPv591, L2TPv592, L2TPv593, L2TPv594, L2TPv595, L2TPv596, L2TPv597, L2TPv598, L2TPv599, L2TPv600, L2TPv601, L2TPv602, L2TPv603, L2TPv604, L2TPv605, L2TPv606, L2TPv607, L2TPv608, L2TPv609, L2TPv610, L2TPv611, L2TPv612, L2TPv613, L2TPv614, L2TPv615, L2TPv616, L2TPv617, L2TPv618, L2TPv619, L2TPv620, L2TPv621, L2TPv622, L2TPv623, L2TPv624, L2TPv625, L2TPv626, L2TPv627, L2TPv628, L2TPv629, L2TPv630, L2TPv631, L2TPv632, L2TPv633, L2TPv634, L2TPv635, L2TPv636, L2TPv637, L2TPv638, L2TPv639, L2TPv640, L2TPv641, L2TPv642, L2TPv643, L2TPv644, L2TPv645, L2TPv646, L2TPv647, L2TPv648, L2TPv649, L2TPv650, L2TPv651, L2TPv652, L2TPv653, L2TPv654, L2TPv655, L2TPv656, L2TPv657, L2TPv658, L2TPv659, L2TPv660, L2TPv661, L2TPv662, L2TPv663, L2TPv664, L2TPv665, L2TPv666, L2TPv667, L2TPv668, L2TPv669, L2TPv670, L2TPv671, L2TPv672, L2TPv673, L2TPv674, L2TPv675, L2TPv676, L2TPv677, L2TPv678, L2TPv679, L2TPv680, L2TPv681, L2TPv682, L2TPv683, L2TPv684, L2TPv685, L2TPv686, L2TPv687, L2TPv688, L2TPv689, L2TPv690, L2TPv691, L2TPv692, L2TPv693, L2TPv694, L2TPv695, L2TPv696, L2TPv697, L2TPv698, L2TPv699, L2TPv700, L2TPv701, L2TPv702, L2TPv703, L2TPv704, L2TPv705, L2TPv706, L2TPv707, L2TPv708, L2TPv709, L2TPv710, L2TPv711, L2TPv712, L2TPv713, L2TPv714, L2TPv715, L2TPv716, L2TPv717, L2TPv718, L2TPv719, L2TPv720, L2TPv721, L2TPv722, L2TPv723, L2TPv724, L2TPv725, L2TPv726, L2TPv727, L2TPv728, L2TPv729, L2TPv730, L2TPv731, L2TPv732, L2TPv733, L2TPv734, L2TPv735, L2TPv736, L2TPv737, L2TPv738, L2TPv739, L2TPv740, L2TPv741, L2TPv742, L2TPv743, L2TPv744, L2TPv745, L2TPv746, L2TPv747, L2TPv748, L2TPv749, L2TPv750, L2TPv751, L2TPv752, L2TPv753, L2TPv754, L2TPv755, L2TPv756, L2TPv757, L2TPv758, L2TPv759, L2TPv760, L2TPv761, L2TPv762, L2TPv763, L2TPv764, L2TPv765, L2TPv766, L2TPv767, L2TPv768, L2TPv769, L2TPv770, L2TPv771, L2TPv772, L2TPv773, L2TPv774, L2TPv775, L2TPv776, L2TPv777, L2TPv778, L2TPv779, L2TPv780, L2TPv781, L2TPv782, L2TPv783, L2TPv784, L2TPv785, L2TPv786, L2TPv787, L2TPv788, L2TPv789, L2TPv790, L2TPv791, L2TPv792, L2TPv793, L2TPv794, L2TPv795, L2TPv796, L2TPv797, L2TPv798, L2TPv799, L2TPv800, L2TPv801, L2TPv802, L2TPv803, L2TPv804, L2TPv805, L2TPv806, L2TPv807, L2TPv808, L2TPv809, L2TPv810, L2TPv811, L2TPv812, L2TPv813, L2TPv814, L2TPv815, L2TPv816, L2TPv817, L2TPv818, L2TPv819, L2TPv820, L2TPv821, L2TPv822, L2TPv823, L2TPv824, L2TPv825, L2TPv826, L2TPv827, L2TPv828, L2TPv829, L2TPv830, L2TPv831, L2TPv832, L2TPv833, L2TPv834, L2TPv835, L2TPv836, L2TPv837, L2TPv838, L2TPv839, L2TPv840, L2TPv841, L2TPv842, L2TPv843, L2TPv844, L2TPv845, L2TPv846, L2TPv847, L2TPv848, L2TPv849, L2TPv850, L2TPv851, L2TPv852, L2TPv853, L2TPv854, L2TPv855, L2TPv856, L2TPv857, L2TPv858, L2TPv859, L2TPv860, L2TPv861, L2TPv862, L2TPv863, L2TPv864, L2TPv865, L2TPv866, L2TPv867, L2TPv868, L2TPv869, L2TPv870, L2TPv871, L2TPv872, L2TPv873, L2TPv874, L2TPv875, L2TPv876, L2TPv877, L2TPv878, L2TPv879, L2TPv880, L2TPv881, L2TPv882, L2TPv883, L2TPv884, L2TPv885, L2TPv886, L2TPv887, L2TPv888, L2TPv889, L2TPv890, L2TPv891, L2TPv892, L2TPv893, L2TPv894, L2TPv895, L2TPv896, L2TPv897, L2TPv898, L2TPv899, L2TPv900, L2TPv901, L2TPv902, L2TPv903, L2TPv904, L2TPv905, L2TPv906, L2TPv907, L2TPv908, L2TPv909, L2TPv910, L2TPv911, L2TPv912, L2TPv913, L2TPv914, L2TPv915, L2TPv916, L2TPv917, L2TPv918, L2TPv919, L2TPv920, L2TPv921, L2TPv922, L2TPv923, L2TPv924, L2TPv925, L2TPv926, L2TPv927, L2TPv928, L2TPv929, L2TPv930, L2TPv931, L2TPv932, L2TPv933, L2TPv934, L2TPv935, L2TPv936, L2TPv937, L2TPv938, L2TPv939, L2TPv940, L2TPv941, L2TPv942, L2TPv943, L2TPv944, L2TPv945, L2TPv946, L2TPv947, L2TPv948, L2TPv949, L2TPv950, L2TPv951, L2TPv952, L2TPv953, L2TPv954, L2TPv955, L2TPv956, L2TPv957, L2TPv958, L2TPv959, L2TPv960, L2TPv961, L2TPv962, L2TPv963, L2TPv964, L2TPv965, L2TPv966, L2TPv967, L2TPv968, L2TPv969, L2TPv970, L2TPv971, L2TPv972, L2TPv973, L2TPv974, L2TPv975, L2TPv976, L2TPv977, L2TPv978, L2TPv979, L2TPv980, L2TPv981, L2TPv982, L2TPv983, L2TPv984, L2TPv985, L2TPv986, L2TPv987, L2TPv988, L2TPv989, L2TPv990, L2TPv991, L2TPv992, L2TPv993, L2TPv994, L2TPv995, L2TPv996, L2TPv997, L2TPv998, L2TPv999, L2TPv1000, L2TPv1001, L2TPv1002, L2TPv1003, L2TPv1004, L2TPv1005, L2TPv1006, L2TPv1007, L2TPv1008, L2TPv1009, L2TPv1010, L2TPv1011, L2TPv1012, L2TPv1013, L2TPv1014, L2TPv1015, L2TPv1016, L2TPv1017, L2TPv1018, L2TPv1019, L2TPv1020, L2TPv1021, L2TPv1022, L2TPv1023, L2TPv1024, L2TPv1025, L2TPv1026, L2TPv1027, L2TPv1028, L2TPv1029, L2TPv1030, L2TPv1031, L2TPv1032, L2TPv1033, L2TPv1034, L2TPv1035, L2TPv1036, L2TPv1037, L2TPv1038, L2TPv1039, L2TPv1040, L2TPv1041, L2TPv1042, L2TPv1043, L2TPv1044, L2TPv1045, L2TPv1046, L2TPv1047, L2TPv1048, L2TPv1049, L2TPv1050, L2TPv1051, L2TPv1052, L2TPv1053, L2TPv1054, L2TPv1055, L2TPv1056, L2TPv1057, L2TPv1058, L2TPv1059, L2TPv1060, L2TPv1061, L2TPv1062, L2TPv1063, L2TPv1064, L2TPv1065, L2TPv1066, L2TPv1067, L2TPv1068, L2TPv1069, L2TPv1070, L2TPv1071, L2TPv1072, L2TPv1073, L2TPv1074, L2TPv1075, L2TPv1076, L2TPv1077, L2TPv1078, L2TPv1079, L2TPv1080, L2TPv1081, L2TPv1082, L2TPv1083, L2TPv1084, L2TPv1085, L2TPv1086, L2TPv1087, L2TPv1088, L2TPv1089, L2TPv1090, L2TPv1091, L2TPv1092, L2TPv1093, L2TPv1094, L2TPv1095, L2TPv1096, L2TPv1097, L2TPv1098, L2TPv1099, L2TPv1100, L2TPv1101, L2TPv1102, L2TPv1103, L2TPv1104, L2TPv1105, L2TPv1106, L2TPv1107, L2TPv1108, L2TPv1109, L2TPv1110, L2TPv1111, L2TPv1112, L2TPv1113, L2TPv1114, L2TPv1115, L2TPv1116, L2TPv1117, L2TPv1118, L2TPv1119, L2TPv1120, L2TPv1121, L2TPv1122, L2TPv1123, L2TPv1124, L2TPv1125, L2TPv1126, L2TPv1127, L2TPv1128, L2TPv1129, L2TPv1130, L2TPv1131, L2TPv1132, L2TPv1133, L2TPv1134, L2TPv1135, L2TPv1136, L2TPv1137, L2TPv1138, L2TPv1139, L2TPv1140, L2TPv1141, L2TPv1142, L2TPv1143, L2TPv1144, L2TPv1145, L2TPv1146, L2TPv1147, L2TPv1148, L2TPv1149, L2TPv1150, L2TPv1151, L2TPv1152, L2TPv1153, L2TPv1154, L2TPv1155, L2TPv1156, L2TPv1157, L2TPv1158, L2TPv1159, L2TPv1160, L2TPv1161, L2TPv1162, L2TPv1163, L2TPv1164, L2TPv1165, L2TPv1166, L2TPv1167, L2TPv1168, L2TPv1169, L2TPv1170, L2TPv1171, L2TPv1172, L2TPv1173, L2TPv1174, L2TPv1175, L2TPv1176, L2TPv1177, L2TPv1178, L2TPv1179, L2TPv1180, L2TPv1181, L2TPv1182, L2TPv1183, L2TPv1184, L2TPv1185, L2TPv1186, L2TPv1187, L2TPv1188, L2TPv1189, L2TPv1190, L2TPv1191, L2TPv1192, L2TPv1193, L2TPv1194, L2TPv1195, L2TPv1196, L2TPv1197, L2TPv1198, L2TPv1199, L2TPv1200, L2TPv1201, L2TPv1202, L2TPv1203, L2TPv1204, L2TPv1205, L2TPv1206, L2TPv1207, L2TPv1208, L2TPv1209, L2TPv1210, L2TPv1211, L2TPv1212, L2TPv1213, L2TPv1214, L2TPv1215, L2TPv1216, L2TPv1217, L2TPv1218, L2TPv1219, L2TPv1220, L2TPv1221, L2TPv1222, L2TPv1223, L2TPv1224, L2TPv1225, L2TPv1226, L2TPv1227, L2TPv1228, L2TPv1229, L2TPv1230, L2TPv1231, L2TPv1232, L2TPv1233, L2TPv1234, L2TPv1235, L2TPv1236, L2TPv1237, L2TPv1238, L2TPv1239, L2TPv1240, L2TPv1241, L2TPv1242, L2TPv1243, L2TPv1244, L2TPv1245, L2TPv1246, L2TPv1247, L2TPv1248, L2TPv1249, L2TPv1250, L2TPv1251, L2TPv1252, L2TPv1253, L2TPv1254, L2TPv1255, L2TPv1256, L2TPv1257, L2TPv1258, L2TPv1259, L2TPv1260, L2TPv1261, L2TPv1262, L2TPv1263, L2TPv1264, L2TPv1265, L2TPv1266, L2TPv1267, L2TPv1268, L2TPv1269, L2TPv1270, L2TPv1271, L2TPv1272, L2TPv1273, L2TPv1274, L2TPv1275, L2TPv1276, L2TPv1277, L2TPv1278, L2TPv1279, L2TPv1280, L2TPv1281, L2TPv1282, L2TPv1283, L2TPv1284, L2TPv1285, L2TPv1286, L2TPv1287, L2TPv1288, L2TPv1289, L2TPv1290, L2TPv1291, L2TPv1292, L2TPv1293, L2TPv1294, L2TPv1295, L2TPv1296, L2TPv1297, L2TPv1298, L2TPv1299, L2TPv1300, L2TPv1301, L2TPv1302, L2TPv1303, L2TPv1304, L2TPv1305, L2TPv1306, L2TPv1307, L2TPv1308, L2TPv1309, L2TPv1310, L2TPv1311, L2TPv1312, L2TPv1313, L2TPv1314, L2TPv1315, L2TPv1316, L2TPv1317, L2TPv1318, L2TPv1319, L2TPv1320, L2TPv1321, L2TPv1322, L2TPv1323, L2TPv1324, L2TPv1325, L2TPv1326, L2TPv1327, L2TPv1328, L2TPv1329, L2TPv1330, L2TPv1331, L2TPv1332, L2TPv1333, L2TPv1334, L2TPv1335, L2TPv1336, L2TPv1337, L2TPv1338, L2TPv1339, L2TPv1340, L2TPv1341, L2TPv1342, L2TPv1343, L2TPv1344, L2TPv1345, L2TPv1346, L2TPv1347, L2TPv1348, L2TPv1349, L2TPv1350, L2TPv1351, L2TPv1352, L2TPv1353, L2TPv1354, L2TPv1355, L2TPv1356, L2TPv1357, L2TPv1358, L2TPv1359, L2TPv1360, L2TPv1361, L2TPv1362, L2TPv1363, L2TPv1364, L2TPv1365, L2TPv1366, L2TPv1367, L2TPv1368, L2TPv1369, L2TPv1370, L2TPv1371, L2TPv1372, L2TPv1373, L2TPv1374, L2TPv1375, L2TPv1376, L2TPv1377, L2TPv1378, L2TPv1379, L2TPv1380, L2TPv1381, L2TPv1382, L2TPv1383, L2TPv1384, L2TPv1385, L2TPv1386, L2TPv1387, L2TPv1388, L2TPv1389, L2TPv1390, L2TPv1391, L2TPv1392, L2TPv1393, L2TPv1394, L2TPv1395, L2TPv1396, L2TPv1397, L2TPv1398, L2TPv1399, L2TPv1400, L2TPv1401, L2TPv1402, L2TPv1403, L2TPv1404, L2TPv1405, L2TPv1406, L2TPv1407, L2TPv1408, L2TPv1409, L2TPv1410, L2TPv1411, L2TPv1412, L2TPv1413, L2TPv1414, L2TPv1415, L2TPv1416, L2TPv1417, L2TPv1418, L2TPv1419, L2TPv1420, L2TPv1421, L2TPv1422, L2TPv1423, L2TPv1424, L2TPv1425, L2TPv1426, L2TPv1427, L2TPv1428, L2TPv1429, L2TPv1430, L2TPv1431, L2TPv1432, L2TPv1433, L2TPv1434, L2TPv1435, L2TPv1436, L2TPv1437, L2TPv1438, L2TPv1439, L2TPv1440, L2TPv1441, L2TPv1442, L2TPv1443, L2TPv1444, L2TPv1445, L2TPv1446, L2TPv1447, L2TPv1448