

سلسلة 2 : تمارين في ظواهر التحريض والتيار الكهربائي المتناوب 2018

التمرين الأول: اختر العبارة (أو العبارات) الصحيحة لكل مما يأتي:

A- تدوير مغناطيس داخل وشيعة بسرعة دوران ثابتة :

- 1 - يزيد في قيمة التوتر الناتج بين طرفيها.
- 2 - ينقص في قيمة التوتر الناتج بين طرفيها.
- 3 - لا يغير في قيمة التوتر الناتج بين طرفيها

B - تحريك وشيعة أمام مغناطيس ثابت :

- 1 - يتولد في الوشيعة تيار متحرض متغير الشدة والاتجاه.
- 2 - لا يتولد التيار في الوشيعة لأن المغناطيس ثابت
- 3 - يتولد في الوشيعة تيار متحرض ثابت الشدة و متغير الاتجاه.

C- المنوّب الكهربائي هو كل جهاز يقوم بتحويل الطاقة من النمط الميكانيكي (W) الى النمط :

- 1 - الإشعاعي (E) .
- 2 - الحراري (Q) .
- 3 - الكهربائي (We) .

D- أي من العوامل التالية لا يزيد في شدة التيار المتحرض :

- 1 - زيادة سرعة التدوير للعنصر المحرض.
- 2 - زيادة عدد لفات الوشيعة (زيادة في طول السلك) .
- 3 - إضافة نواة أو شرائح من الحديد اللين في جوف للوشيعة.
- 4 - إضافة نواة أو شرائح من النحاس للوشيعة.

E- يستعمل راسم الاهتزاز المبهطي لتحديد طبيعة التيار الكهربائي :

- 1 - المتناوب فقط .
- 2 - المستمر فقط .
- 3 - المتناوب والمستمر .
- 4 - أيا كان نوعه .

F- يمكن تحديد من بيان توتر متناوب مُحصل عليه من جهاز راسم الاهتزاز المبهطي على :

- 1 - قيمة التوتر المُنتج أو الفعّال .
- 2 - قيمة التوتر الأعظمي .
- 3 - قيمة التواتر .
- 4 - لا يمكن تحديد أيًا من القيم السابقة .

G- يستعمل الفولطمتر بعد ضبطه على التيار المتناوب لقياس:

- 1 - قيمة التوتر المُنتج أو الفعّال .
- 2 - قيمة التوتر الأعظمي .
- 3 - قيمة التواتر .
- 4 - قيمة الدور .

I- وحدة الدور في الجملة الدولية هي :

- 1 - الملي ثانية (ms) .
- 2 - الثانية (s) .
- 3 - الفولط (v) .
- 4 - الهرتز (Hz) .

H- أي عبارة من العبارات التالية ليست من خصائص التيار المتناوب

- 1 - الدور .
- 2 - القيمة المنتجة أو الفعالة .
- 3 - القيمة الأعظمية .
- 4 - التواتر أو التردد .
- 5 - النسبة بين القيمتين الأعظمية والمنتجة غير ثابتة .

J- تحمل الأجهزة الكهرومنزلية دلالات توتر التشغيل وغالبا ما يكون

(220v ~ 230v) ، هذا التوتر يمثل :

- 1 - قيمة التوتر المُنتج أو الفعّال .
- 2 - قيمة التوتر الأعظمي .
- 3 - قيمة التواتر .

K - عند تحريض وشيعة بواسطة مغناطيس يدور بسرعة عالية ، فإن الكترونات الوشيعة :

- 1 - تتحرك في جهة واحدة .
- 2 - تتحرك في جهتين متعاكستين بالتناوب .
- 3 - تهتز ولا تراوح مكانها .

L- كل تيار متغير الشدة والجهة هو تيارا :

- 1 - مستمرا .
- 2 - متناوبا قطعيا .
- 3 - ليس شرط أن يكون متناوبا .

M- مصباح كهربائي يشتغل بتوتر القطاع (سونلغاز) ذو تردد 50Hz ، عند تشغيل هذا الجهاز ينقطع التيار عنه :

- 1 - 50 مرة في كل ثانية .
- 2 - 100 مرة في كل ثانية .
- 3 - لا ينقطع إطلاقا .

N - من أجل نفس قيمة التوتر تفوق 25V، أيهما يكون أكثر خطورة على جسم الإنسان :

- 1 - التيار المستمر .
- 2 - التيار المتناوب .

O - يستعمل الأمبيرمتر بعد ضبطه على التيار المتناوب لقياس شدة التيار :

- 1 - المنتجة .
- 2 - الأعظمية .

Q - يسري التيار المتناوب في الدارة في:

- 1- جهة واحدة وبشدة ثابتة .
- 2- جهة واحدة وبشدة متغيرة .
- 3- في جهتين متعاكستين بشكل دوري وبشدة ثابتة .
- 4- في جهتين متعاكستين بشكل دوري وبشدة متغيرة .

P - اختر من بين الرموز التالية تلك التي تخص

التيار المتناوب :

- 1 - DC . 2 - AC .
- 3 - ~ . 4 - = .

R - يمكن تحويل منوب الدراجة إلى محرك كهربائي :

- 1- لا .
- 2- نعم ، لكن يجب أن يُغذى بتيار مستمر .
- 3- نعم ، لكن يجب أن يُغذى بتيار متناوب .
- 4- نعم ، لكن يجب أن يُغذى بتيار مستمر أو متناوب .

S - الدينامو اسم كان يطلق في الأصل على المولد الكهربائي

غير أن هذه التسمية تشير إلى مولد :

- 1- مولد التيار المستمر .
- 2- مولد التيار المتناوب .

التمرين الثاني :-

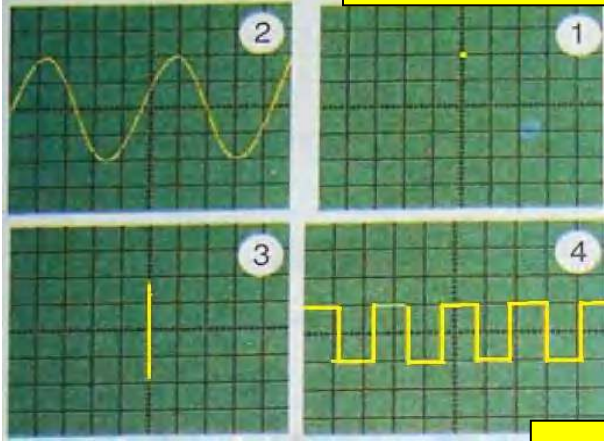
علل على كل عبارة من العبارات الآتية:-

- كل تيار متناوب هو تيار متغير الجهة والشدة والعكس غير صحيح .
- يتم نقل الطاقة الكهربائية المتناوبة التي يتم إنتاجها في محطات التوليد إلى مسافات بعيدة بتوترات مرتفعة وشدة منخفضة وبواسطة خطوط هوائية عبر الأعمدة ، عوض التوصيل في باطن الأرض .
- يُضاف لوشائع المولدات التحريضية نواة أو شراخ من الحديد اللين ، ويفضل كذلك استعمال مغناط متعددة الأقطاب .
- يمكن إيجاد قيمة التوتر المنتج لمنبع متناوب بدون استعمال الفولطمتر إذا علمنا القيمة الأعظمية لهذا التوتر .
- جداء الدور والتواتر لتيار متناوب يساوي دائما العدد 1 .

التمرين الثالث :-

قام أستاذ بقياس توترات لمنابع كهربائية مختلفة بواسطة راسم الاهتزاز المهبطي فتحصل على البيانات الممثلة في الوثيقة المقابلة :

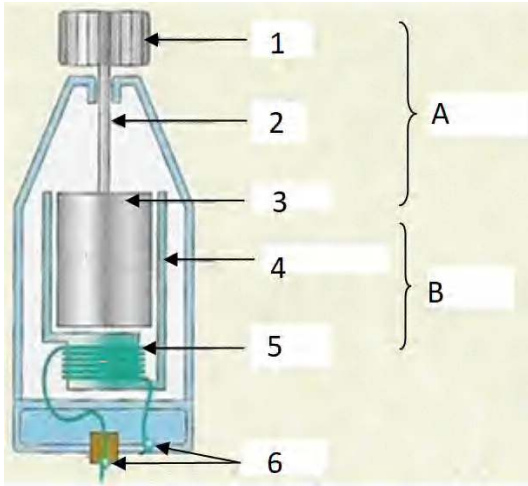
- 1- ما هي البيانات التي تم الحصول عليها باستعمال المسح الزمني ؟
- 2- ما الفائدة من استعمال المسح الزمني ؟
- 3- حدد طبيعة التيار الممثل لكل بيان ؟ مع التعليل .
- 4- ما هو عدد تكرارات المنحنى في البيانيين (2) و (4) ؟ وماذا يمثل كل تكرار من هذه التكرارات ؟ وما رمزه ووحدته ؟



التمرين الرابع :-

الشكل المقابل يمثل أحد أنواع المولدات الكهربائية. ويتكون من قسمين أساسيين (A) و (B) .

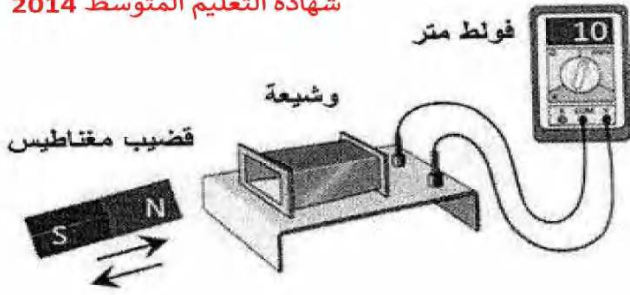
- 1- ما مبدأ عمل هذا الجهاز ؟ وأين يركب ؟ وما دوره ؟ وما طبيعة التيار الذي ينتجه ؟
- 2- سمّ القسمين (A) و (B) .
- 3- سم العناصر المكونة له من (1) إلى (6) .
- 4- ما هي العناصر الأكثر أهمية فيه ؟ لماذا ؟
- 5- العنصر (4) يمثل في شراخ من الحديد المطاوع ، ما دورها ؟
- 6- اشرح باختصار كيفية عمله .
- 7- ماذا يحدث لو نربط طرفي العنصر (6) بمنبع كهربائي خارجي مناسب ؟ وبماذا يمكن أن نسميه في هذه الحالة ؟
- 8- أذكر بعض التركيبات أو الأجهزة التي تحتوي على المولدات التي لها نفس مبدأ عمل هذا الجهاز .



التمرين الخامس:

الشكل نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولطمتر رقمي كما تبينه الوثيقة المقابلة .

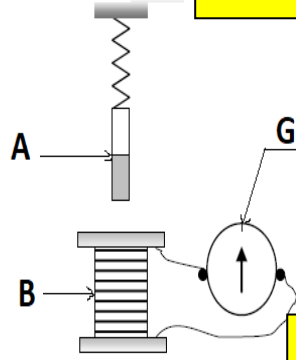
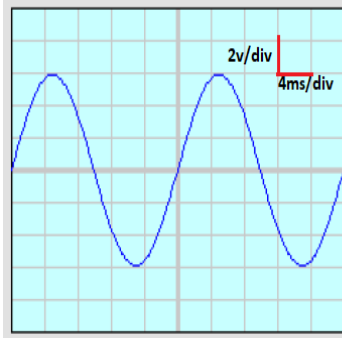
شهادة التعليم المتوسط 2014



- 1) ما طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز ؟ أعط رمزه.
- 2) ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمدها لإنتاج هذا التيار ؟
- 3) ماذا تمثل قيمة التوتر التي يشير إليها جهاز فولطمتر ؟
- 4) ارسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن

التمرين السادس:

من أجل إنتاج تيار كهربائي نحقق التركيب الموضح أمامك



- 1- سم العناصر: A - B - G ؟
- 2- ما الغرض من إستعمال (G) ؟ بأي جهاز آخر يمكن إستبداله ؟
- 3- نستبدل العنصر (G) براسم إهتزاز مجبطين ، فيظهر على شاشته المنحنى المقابل .
- 3- ما طبيعة التوتر ؟ و هل إستعمل المسح الزمني ؟
- 4- أحسب القيمة الأعظمية للتوتر U_{max}
- 5- أحسب دور هذا التوتر (T) .
- 6- استنتج التردد (f) لهذا التوتر الكهربائي.

التمرين السابع:

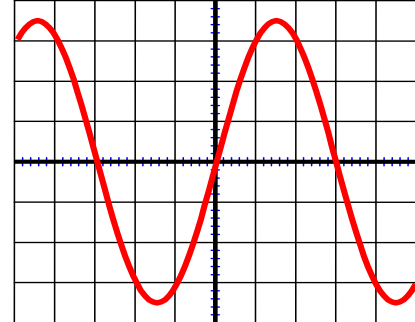
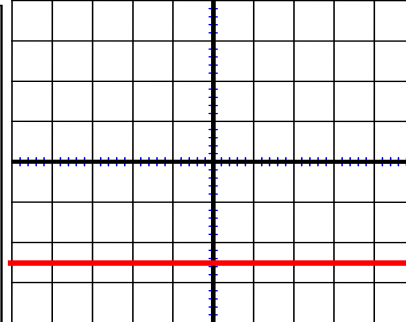
لاحظ البيانات و اكمل الفراغات في الجدول التالي: (يسمح باستعمال الآلة الحاسبة)

الشكل	نوع التيار	التوتر الأعظمي	التوتر المنتج	استعمال المسح	الدور	التواتر
01	3,5V	نعم / لا
02	-2,5V	نعم / لا	/

الشكل 2

الشكل 1

الحساسية الأفقية:
10s/div
الحساسية العمودية:
1V/div



- التمرين 01 :- A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M . 3 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 107 - 108 - 109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114 - 115 - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 125 - 126 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 132 - 133 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145 - 146 - 147 - 148 - 149 - 150 - 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 167 - 168 - 169 - 170 - 171 - 172 - 173 - 174 - 175 - 176 - 177 - 178 - 179 - 180 - 181 - 182 - 183 - 184 - 185 - 186 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 192 - 193 - 194 - 195 - 196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215 - 216 - 217 - 218 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 224 - 225 - 226 - 227 - 228 - 229 - 230 - 231 - 232 - 233 - 234 - 235 - 236 - 237 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244 - 245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 254 - 255 - 256 - 257 - 258 - 259 - 260 - 261 - 262 - 263 - 264 - 265 - 266 - 267 - 268 - 269 - 270 - 271 - 272 - 273 - 274 - 275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 283 - 284 - 285 - 286 - 287 - 288 - 289 - 290 - 291 - 292 - 293 - 294 - 295 - 296 - 297 - 298 - 299 - 300 - 301 - 302 - 303 - 304 - 305 - 306 - 307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 314 - 315 - 316 - 317 - 318 - 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 326 - 327 - 328 - 329 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 337 - 338 - 339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 345 - 346 - 347 - 348 - 349 - 350 - 351 - 352 - 353 - 354 - 355 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365 - 366 - 367 - 368 - 369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 376 - 377 - 378 - 379 - 380 - 381 - 382 - 383 - 384 - 385 - 386 - 387 - 388 - 389 - 390 - 391 - 392 - 393 - 394 - 395 - 396 - 397 - 398 - 399 - 400 - 401 - 402 - 403 - 404 - 405 - 406 - 407 - 408 - 409 - 410 - 411 - 412 - 413 - 414 - 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 - 421 - 422 - 423 - 424 - 425 - 426 - 427 - 428 - 429 - 430 - 431 - 432 - 433 - 434 - 435 - 436 - 437 - 438 - 439 - 440 - 441 - 442 - 443 - 444 - 445 - 446 - 447 - 448 - 449 - 450 - 451 - 452 - 453 - 454 - 455 - 456 - 457 - 458 - 459 - 460 - 461 - 462 - 463 - 464 - 465 - 466 - 467 - 468 - 469 - 470 - 471 - 472 - 473 - 474 - 475 - 476 - 477 - 478 - 479 - 480 - 481 - 482 - 483 - 484 - 485 - 486 - 487 - 488 - 489 - 490 - 491 - 492 - 493 - 494 - 495 - 496 - 497 - 498 - 499 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 - 505 - 506 - 507 - 508 - 509 - 510 - 511 - 512 - 513 - 514 - 515 - 516 - 517 - 518 - 519 - 520 - 521 - 522 - 523 - 524 - 525 - 526 - 527 - 528 - 529 - 530 - 531 - 532 - 533 - 534 - 535 - 536 - 537 - 538 - 539 - 540 - 541 - 542 - 543 - 544 - 545 - 546 - 547 - 548 - 549 - 550 - 551 - 552 - 553 - 554 - 555 - 556 - 557 - 558 - 559 - 560 - 561 - 562 - 563 - 564 - 565 - 566 - 567 - 568 - 569 - 570 - 571 - 572 - 573 - 574 - 575 - 576 - 577 - 578 - 579 - 580 - 581 - 582 - 583 - 584 - 585 - 586 - 587 - 588 - 589 - 590 - 591 - 592 - 593 - 594 - 595 - 596 - 597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603 - 604 - 605 - 606 - 607 - 608 - 609 - 610 - 611 - 612 - 613 - 614 - 615 - 616 - 617 - 618 - 619 - 620 - 621 - 622 - 623 - 624 - 625 - 626 - 627 - 628 - 629 - 630 - 631 - 632 - 633 - 634 - 635 - 636 - 637 - 638 - 639 - 640 - 641 - 642 - 643 - 644 - 645 - 646 - 647 - 648 - 649 - 650 - 651 - 652 - 653 - 654 - 655 - 656 - 657 - 658 - 659 - 660 - 661 - 662 - 663 - 664 - 665 - 666 - 667 - 668 - 669 - 670 - 671 - 672 - 673 - 674 - 675 - 676 - 677 - 678 - 679 - 680 - 681 - 682 - 683 - 684 - 685 - 686 - 687 - 688 - 689 - 690 - 691 - 692 - 693 - 694 - 695 - 696 - 697 - 698 - 699 - 700 - 701 - 702 - 703 - 704 - 705 - 706 - 707 - 708 - 709 - 710 - 711 - 712 - 713 - 714 - 715 - 716 - 717 - 718 - 719 - 720 - 721 - 722 - 723 - 724 - 725 - 726 - 727 - 728 - 729 - 730 - 731 - 732 - 733 - 734 - 735 - 736 - 737 - 738 - 739 - 740 - 741 - 742 - 743 - 744 - 745 - 746 - 747 - 748 - 749 - 750 - 751 - 752 - 753 - 754 - 755 - 756 - 757 - 758 - 759 - 760 - 761 - 762 - 763 - 764 - 765 - 766 - 767 - 768 - 769 - 770 - 771 - 772 - 773 - 774 - 775 - 776 - 777 - 778 - 779 - 780 - 781 - 782 - 783 - 784 - 785 - 786 - 787 - 788 - 789 - 790 - 791 - 792 - 793 - 794 - 795 - 796 - 797 - 798 - 799 - 800 - 801 - 802 - 803 - 804 - 805 - 806 - 807 - 808 - 809 - 810 - 811 - 812 - 813 - 814 - 815 - 816 - 817 - 818 - 819 - 820 - 821 - 822 - 823 - 824 - 825 - 826 - 827 - 828 - 829 - 830 - 831 - 832 - 833 - 834 - 835 - 836 - 837 - 838 - 839 - 840 - 841 - 842 - 843 - 844 - 845 - 846 - 847 - 848 - 849 - 850 - 851 - 852 - 853 - 854 - 855 - 856 - 857 - 858 - 859 - 860 - 861 - 862 - 863 - 864 - 865 - 866 - 867 - 868 - 869 - 870 - 871 - 872 - 873 - 874 - 875 - 876 - 877 - 878 - 879 - 880 - 881 - 882 - 883 - 884 - 885 - 886 - 887 - 888 - 889 - 890 - 891 - 892 - 893 - 894 - 895 - 896 - 897 - 898 - 899 - 900 - 901 - 902 - 903 - 904 - 905 - 906 - 907 - 908 - 909 - 910 - 911 - 912 - 913 - 914 - 915 - 916 - 917 - 918 - 919 - 920 - 921 - 922 - 923 - 924 - 925 - 926 - 927 - 928 - 929 - 930 - 931 - 932 - 933 - 934 - 935 - 936 - 937 - 938 - 939 - 940 - 941 - 942 - 943 - 944 - 945 - 946 - 947 - 948 - 949 - 950 - 951 - 952 - 953 - 954 - 955 - 956 - 957 - 958 - 959 - 960 - 961 - 962 - 963 - 964 - 965 - 966 - 967 - 968 - 969 - 970 - 971 - 972 - 973 - 974 - 975 - 976 - 977 - 978 - 979 - 980 - 981 - 982 - 983 - 984 - 985 - 986 - 987 - 988 - 989 - 990 - 991 - 992 - 993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000 - 1001 - 1002 - 1003 - 1004 - 1005 - 1006 - 1007 - 1008 - 1009 - 1010 - 1011 - 1012 - 1013 - 1014 - 1015 - 1016 - 1017 - 1018 - 1019 - 1020 - 1021 - 1022 - 1023 - 1024 - 1025 - 1026 - 1027 - 1028 - 1029 - 1030 - 1031 - 1032 - 1033 - 1034 - 1035 - 1036 - 1037 - 1038 - 1039 - 1040 - 1041 - 1042 - 1043 - 1044 - 1045 - 1046 - 1047 - 1048 - 1049 - 1050 - 1051 - 1052 - 1053 - 1054 - 1055 - 1056 - 1057 - 1058 - 1059 - 1060 - 1061 - 1062 - 1063 - 1064 - 1065 - 1066 - 1067 - 1068 - 1069 - 1070 - 1071 - 1072 - 1073 - 1074 - 1075 - 1076 - 1077 - 1078 - 1079 - 1080 - 1081 - 1082 - 1083 - 1084 - 1085 - 1086 - 1087 - 1088 - 1089 - 1090 - 1091 - 1092 - 1093 - 1094 - 1095 - 1096 - 1097 - 1098 - 1099 - 1100 - 1101 - 1102 - 1103 - 1104 - 1105 - 1106 - 1107 - 1108 - 1109 - 1110 - 1111 - 1112 - 1113 - 1114 - 1115 - 1116 - 1117 - 1118 - 1119 - 1120 - 1121 - 1122 - 1123 - 1124 - 1125 - 1126 - 1127 - 1128 - 1129 - 1130 - 1131 - 1132 - 1133 - 1134 - 1135 - 1136 - 1137 - 1138 - 1139 - 1140 - 1141 - 1142 - 1143 - 1144 - 1145 - 1146 - 1147 - 1148 - 1149 - 1150 - 1151 - 1152 - 1153 - 1154 - 1155 - 1156 - 1157 - 1158 - 1159 - 1160 - 1161 - 1162 - 1163 - 1164 - 1165 - 1166 - 1167 - 1168 - 1169 - 1170 - 1171 - 1172 - 1173 - 1174 - 1175 - 1176 - 1177 - 1178 - 1179 - 1180 - 1181 - 1182 - 1183 - 1184 - 1185 - 1186 - 1187 - 1188 - 1189 - 1190 - 1191 - 1192 - 1193 - 1194 - 1195 - 1196 - 1197 - 1198 - 1199 - 1200 - 1201 - 1202 - 1203 - 1204 - 1205 - 1206 - 1207 - 1208 - 1209 - 1210 - 1211 - 1212 - 1213 - 1214 - 1215 - 1216 - 1217 - 1218 - 1219 - 1220 - 1221 - 1222 - 1223 - 1224 - 1225 - 1226 - 1227 - 1228 - 1229 - 1230 - 1231 - 1232 - 1233 - 1234 - 1235 - 1236 - 1237 - 1238 - 1239 - 1240 - 1241 - 1242 - 1243 - 1244 - 1245 - 1246 - 1247 - 1248 - 1249 - 1250 - 1251 - 1252 - 1253 - 1254 - 1255 - 1256 - 1257 - 1258 - 1259 - 1260 - 1261 - 1262 - 1263 - 1264 - 1265 - 1266 - 1267 - 1268 - 1269 - 1270 - 1271 - 1272 - 1273 - 1274 - 1275 - 1276 - 1277 - 1278 - 1279 - 1280 - 1281 - 1282 - 1283 - 1284 - 1285 - 1286 - 1287 - 1288 - 1289 - 1290 - 1291 - 1292 - 1293 - 1294 - 1295 - 1296 - 1297 - 1298 - 1299 - 1300 - 1301 - 1302 - 1303 - 1304 - 1305 - 1306 - 1307 - 1308 - 1309 - 1310 - 1311 - 1312 - 1313 - 1314 - 1315 - 1316 - 1317 - 1318 - 1319 - 1320 - 1321 - 1322 - 1323 - 1324 - 1325 - 1326 - 1327 - 1328 - 1329 - 1330 - 1331 - 1332 - 1333 - 1334 - 1335 - 1336 - 1337 - 1338 - 1339 - 1340 - 1341 - 1342 - 1343 - 1344 - 1345 - 1346 - 1347 - 1348 - 1349 - 1350 - 1351 - 1352 - 1353 - 1354 - 1355 - 1356 - 1357 - 1358 - 1359 - 1360 - 1361 - 1362 - 1363 - 1364 - 1365 - 1366 - 1367 - 1368 - 1369 - 1370 - 1371 - 1372 - 1373 - 1374 - 1375 - 1376 - 1377 - 1378 - 1379 - 1380 - 1381 - 1382 - 1383 - 1384 - 1385 - 1386 - 1387 - 1388 - 1389 - 1390 - 1391 - 1392 - 1393 - 1394 - 1395 - 1396 - 1397 - 1398 - 1399 - 1400 - 1401 - 1402 - 1403 - 1404 - 1405 - 1406 - 1407 - 1408 - 1409 - 1410 - 1411 - 1412 - 1413 - 1414 - 1415 - 1416 - 1417 - 1418 - 1419 - 1420 - 1421 - 1422 - 1423 - 1424 - 1425 - 1426 - 1427 - 1428 - 1429 - 1430 - 1431 - 1432 - 1433 - 1434 - 1435 - 1436 - 1437 - 1438 - 1439 - 1440 - 1441 - 1442 - 1443 - 1444 - 1445 - 1446 - 1447 - 1448 - 1449 - 1450 - 1451 - 1452 - 1453 - 1454 - 1455 - 1456 - 1457 - 1458 - 1459 - 1460 - 1461 - 1462 - 1463 - 1464 - 1465 - 1466 - 1467 - 1468 - 1469 - 1470 - 1471 - 1472 - 1473 - 1474 - 1475 - 1476 - 1477 - 1478 - 1479 - 1480 - 1481 - 1482 - 1483 - 1484 - 1485 - 1486 - 1487 - 1488 - 1489 - 1490 - 1491 - 1492 - 1493 - 1494 - 1495 - 1496 - 1497 - 1498 - 1499 - 1500 - 1501 - 1502 - 1503 - 1504 - 1505 - 1506 - 1507 - 1508 - 1509 - 1510 - 1511 - 1512 - 1513 - 1514 - 1515 - 1516 - 1517 - 1518 - 1519 - 1520 - 1521 - 1522 - 1523 - 1524 - 1525 - 1526 - 1527 - 1528 - 1529 - 1530 - 1531 - 1532 - 1533 - 1534 - 1535 - 1536 - 1537 - 1538 - 1539 - 1540 - 1541 - 1542 - 1543 - 1544 - 1545 - 1546 - 1547 - 1548 - 1549 - 1550 - 1551 - 1552 - 1553 - 1554 - 1555 - 1556 - 1557 - 1558 - 1559 - 1560 - 1561 - 1562 - 1563 - 1564 - 1565 - 1566 - 1567 - 1568 - 1569 - 1570 - 1571 - 1572 - 1573 - 1574 - 1575 - 1576 - 1577 - 1578 - 1579 - 1580 - 1581 - 1582 - 1583 - 1584 - 1585 - 1586 - 1587 - 1588 - 1589 - 1590 - 1591 - 1592 - 1593 - 1594 - 1595 - 1596 - 1597 - 1598 - 1599 - 1600 - 1601 - 1602 - 1603 - 1604 - 1605 - 1606 - 1607 - 1608 - 1609 - 1610 - 1611 - 1612 - 1613 - 1614 - 1615 - 1616 - 1617 - 1618 - 1619 - 1620 - 1621 - 1622 - 1623 - 1624 - 1625 - 1626 - 1627 - 1628 - 1629 - 1630 - 1631 - 1632 - 1633 - 1634 - 1635 - 1636 - 1637 - 1638 - 1639 - 1640 - 1641 - 1642 - 1643 - 1644 - 1645 - 1646 - 1647 - 1648 - 1649 - 1650 - 1651 - 1652 - 1653 - 1654 - 1655 - 1656 - 1657 - 1658 - 1659 - 1660 - 1661 - 1662 - 1663 - 1664 - 1665 - 1666 - 1667 - 1668 - 1669 - 1670 - 1671 - 1672 - 1673 - 1674 - 1675 - 1676 - 1677 - 1678 - 1679 - 1680 - 1681 - 1682 - 1683 - 1684 - 1685 - 1686 - 1687 - 1688 - 1689 - 1690 - 1691 - 1692 - 1693 - 1694 - 1695 - 1696 - 1697 - 1698 - 1699 - 1700 - 1701 - 1702 - 1703 - 1704 - 1705 - 1706 - 1707 - 1708 - 1709 - 1710 - 1711 - 1712 - 1713 - 1714 - 1715 - 1716 - 1717 - 1718 - 1719 - 1720 - 1721 - 1722 - 1723 - 1724 - 1725 - 1726 - 1727 - 1728 - 1729 - 1730 - 1731 - 1732 - 1733 - 1734 - 1735 - 1736 - 1737 - 1738 - 1739 - 1740 - 1741 - 1742 - 1743 - 1744 - 1745 - 1746 - 1747 - 1748 - 1749 - 1750 - 1751 - 1752 - 1753 - 1754 - 1755 - 1756 - 1757 - 1758 - 1759 - 1760 - 1761 - 1762 - 1763 - 1764 - 1765 - 1766 - 1767 - 1768 - 1769 - 1770 - 1771 - 1772 - 1773 - 1774 - 1775 - 1776 - 1777 - 1778 - 1779 - 1780 - 1781 - 1782 - 1783 - 1784 - 1785 - 1786 - 1787 - 1788 - 1789 - 1790 - 1791 - 1792 - 1793 - 1794 - 1795 - 1796 - 1797 - 1798 - 1799 - 1800 - 1801 - 1802 - 1803 - 1804 - 1805 - 1806 - 1807 - 1808 - 1809 - 1810 - 1811 - 1812 - 1813 - 1814 - 1815 - 1816 - 1817 - 1818 - 1819 - 1820 - 1821 - 1822 - 1823 - 1824 - 1825 - 1826 - 1827 - 1828 - 1829 - 1830 - 1831 - 1832 - 1833 - 1834 - 1835 - 1836 - 1837 - 1838 - 1839 - 1840 - 1841 - 1842 - 1843 - 1844 - 1845 - 1846 - 1847 - 1848 - 1849 - 1850 - 1851 - 1852 - 1853 - 1854 - 1855 - 1856 - 1857 - 1858 - 1859 - 1860 - 1861 - 1862 - 1863 - 1864 - 1865 - 1866 - 1867 - 1868 - 1869 - 1870 - 1871 - 1872 - 1873 - 1874 - 1875 - 1876 - 1877 - 1878 - 1879 - 1880 - 1881 - 1882 - 1883 - 1884 - 1885 - 1886 - 1887 - 1888 - 1889 - 1890 - 1891 - 1892 - 1893 - 1894 - 1895 - 1896 - 1897 - 1898 - 1899 - 1900 - 1901 - 1902 - 1903 - 1904 - 1905 - 1906 - 1907 - 1908 - 1909 - 1910 - 1911 - 1912 - 1913 - 1914 - 1915 - 1916 - 1917 - 1918 - 1919 - 1920 - 1921 - 1922 - 1923 - 1924 - 1925 - 1926 - 1927 - 1928 - 1929 - 1930 - 1931 - 1932 - 1933 - 1934 - 1935 - 1936 - 1937 - 1938 - 1939 - 1940 - 1941 - 1942 - 1943 - 1944 - 1945 - 1946 - 1947 - 1948 - 1949 - 1950 - 1951 - 1952 - 1953 - 1954 - 1955 - 1956 - 1957 - 1958 - 1959 - 1960 - 1961 - 1962 - 1963 - 1964 - 1965 - 1966 - 1967 - 1968 - 1969 - 1970 - 1971 - 1972 - 1973 - 1974 - 1975 - 1976 - 1977 - 1978 - 1979 - 1980 - 19