
RRB ALP

Stage-II

प्रैक्टिस बुक

FITTER

PART- B

व्याख्या सहित हल

संपादन एवं संकलन
फिटर परीक्षा विशेषज्ञ समिति

लेखन सहयोग
इंजी. राजेश वर्मा, इंजी. अजय शुक्ला

संपादकीय कार्यालय
यूथ कॉम्पिटिशन टाइम्स
12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

मो. : 9415650134

Email : yctap12@gmail.com
website : www.yctbooks.com

प्रकाशन घोषणा

सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने ओम साई ऑफसेट, प्रयागराज से मुद्रित करवाकर,
यूथ कॉम्पिटिशन टाइम्स, 12, चर्च लेन, प्रयागराज-2 के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है
फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सहयोग एवं सुझाव सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

मूल्य : 495/-

विषय-सूची

RRB ALP Stage-II : PART-B

प्रैक्टिस सेट व्याख्या सहित हल

■ ALP Technician Fitter Online Exam Syllabus (Stage-2) परीक्षा पाठ्यक्रम-----	3-6
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-1-----	7-14
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-2-----	15-22
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-3-----	23-30
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-4-----	31-38
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-5-----	39-47
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-6-----	48-55
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-7-----	56-63
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-8-----	64-71
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-9-----	72-79
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-10-----	80-87
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-11-----	88-96
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-12-----	97-103
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-13-----	104-109
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-14-----	110-117
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-15-----	118-126
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-16-----	127-134
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-17-----	135-143
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-18-----	144-151
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-19-----	152-158
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-20-----	159-165
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-21-----	166-173
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-22-----	174-181
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-23-----	182-188
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-24-----	189-196
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-25-----	197-203
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-26-----	204-211
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-27-----	212-219
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-28-----	220-226
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-29-----	227-233
■ RRB असिस्टेंट लोकोपायलट स्टेज-II Fitter Part-B प्रैक्टिस सेट-30-----	234-240

**Syllabus of Semester System For The Trade of
FITTER
UNDER CRAFTSMAN TRAINING SCHEME (CTS)
By Government of India Ministry of Labour & Employment (DGE&T)**

First Semester–

■ **Trade Theory** :- Importance of safety and general precautions observed in the industry/shop floor. All necessary guidance to be provided to the new comers to become familiar with the working of Industrial Training Institute system including stores procedures. Soft Skills : its importance and Job area after completion of training. Introduction of First aid. Operation of electrical mains. Introduction of PPEs. Introduction to 5S concept & its application. Response to emergencies e.g. : power failure, fire, and system failure.

Linear measurements – its units, dividers, calipers, hermaphrodite, centre punch, dot punch, their description and uses of different types of hammers. Description, use and care of 'V' Blocks, marking off table.

Bench vice construction, types, uses, care & maintenance, vice clamps, hacksaw frames and blades, specification, description, types and their uses, method of using hacksaws.

Files– specifications, description, materials, grades, cuts, file elements, uses. Measuring standards (English, Metric Units), angular measurements, subdivisions, try square, ordinary depth gauge, protractor- description, uses and cares.

Marking off and layout tools, dividers, scribing block, odd leg calipers, punches-description, classification, material, care & maintenance.

Calipers– types, material, constructional details, uses, care & maintenance of cold chisels- materials, types, cutting angles.

Marking media, marking blue, Prussian blue, red lead, chalk and their special application, description. Use, care and maintenance of scribing block.

Surface plate and auxiliary marking equipment, 'V' block, angle plates, parallel block, description, types and uses, workshop surface plate - their uses, accuracy, care and maintenance. Types of files - convexing, taper, needle, care and maintenance of files, various types of keys, allowable clearances & tapers, types, uses of key pullers.

Physical properties of engineering metal : colour, weight, structure, and conductivity, magnetic, fusibility, specific gravity. Mechanical properties : ductility, malleability hardness, brittleness, toughness, tenacity, and elasticity.

Power Saw, band saw, Circular saw machines used for metal sections cutting.

Micrometer – outside and inside– principle, constructional features, parts graduation, leading, use and care. Micrometer depth gauge, parts, graduation, leading, use and care. Digital micrometer.

Vernier calipers, principle, construction, graduations, reading, use and care. Vernier bevel protractor, construction, graduations, reading, use and care, dial Vernier Caliper, Digital vernier caliper.

■ **Drilling processes** : – common type (bench type, pillar type, radial type), gang and multiple drilling machine. Determination of tap drill size.

Revision & Test

Safety precautions to be observed in a smith shop, forge-necessity, description uses, fuel used for heating, bellows blowers, description and uses.

Anvil and swage blocks, Description and uses. Forging tools– hammers – band and sledge, description and uses. Chisels, set hammers, flatters, hardier, fuller swage & uses. Measuring and checking tools – steel rule, brass rule, calipers, try square, description and uses. General idea about the main operations performed in a forging shop such as upsetting drawing, twisting, bending, punching, drilling, and welding.

Metallurgical and metal working processes such as Heat treatment, various heat treatment methods - normalizing, annealing, hardening, case hardening and tempering Power hammer – construction, features, method of operating and uses.

safety precautions to be observed in a sheet metal workshop, sheet and sizes, Commercial sizes and various types of metal sheets, coated sheets and their uses as Per BIS specifications.

Marking and measuring tools, wing compass, Prick punch, tin man's square tools, snips, types and uses. Tin man's hammers and mallets type- sheets metal tools, Soldering iron, types, specifications, uses. Trammel – description, parts, uses. Hand grooves– specifications and uses.

Stakes – bench types, parts, their uses. Various types of metal joints, their selection and application, tolerance for various joints, their selection & application. wired edges-

■ **Solders** – composition of various types of solders, and their heating media of soldering iron, fluxes types, selection and application- joints.

■ **Rivets** – Tin man's rivets types, sizes, and selection for various works.

Riveting tools, dolly snaps description and uses. Method of riveting, shearing machine – description, parts and uses.

Second Semester–

■ **Safety** – importance of safety and general precautions observed in a welding shop. Precautions in electric and gas welding. (Before, during, after) Introduction to safety equipment and their uses. Machines and accessories, welding transformer, welding generators.

■ **Hand tools** : – Hammers, welding description types and uses, description, principle, method of operating, carbon dioxide welding. H.P. welding equipment : description, principle, method of operating L.P. welding equipment : description, principle, method of operating. Types of Joints – Butt and fillet as per BIS SP ; 46–1988 specifications. Gases and gas cylinder description, kinds, main difference and uses.

Setting up parameters for ARC welding machines– selection of Welding electrodes.

Oxygen acetylene cutting – machine description, parts, uses, method of handling, cutting torch– description, parts, function and uses.

■ **Drill**– material, types, (Taper shank, straight shank) parts and sizes. Drill angle–cutting angle for different materials, cutting speed feed. R.P.M. for different materials. Drill holding devices– material, construction and their uses.

Counter sink, counter bore and spot facing – tools and nomenclature, Reamer – material, types (Hand and machine reamer), kinds, parts and their uses, determining hole size (or reaming), Reaming procedure. Screw threads : terminology, parts, types and their uses. Screw pitch gauge : material parts and uses. Taps British standard (B.S.W., B.S.F., B.A. & B.S.P.) and metric/BIS (course and fine) material, parts (shank body, flute, cutting edge). Tap wrench : material, parts, types (solid & adjustable types) and their uses removal of broken tap, studs (tap stud extractor.)

■ **Dies** : – British standard, metric and BIS standard, material, parts, types, Method of using dies. Die stock : material, parts and uses.

■ **Drill troubles** : – causes and remedy. Equality of lips, correct clearance, dead centre, length of lips. Drill kinds : Fraction, metric, letters and numbers, grinding of drill.

■ **Grinding wheel** : –Abrasive, grade structures, bond, specification, use, mounting and dressing. Bench grinder parts and use–radius gauge, fillet gauge, material, construction, parts function and metric, different dimensions, convex and concave uses care and maintenance.

Radius gauge, feeler gauge, hole gauge, and their uses.

■ **Interchangeability** : – Necessity in Engg, field definition, BIS. Definition, Types of limit, terminology of limits and fits–basic size, actual size, deviation, high and low limit, zero line, tolerance zone Different standard systems of fits and limits. British standard system, BIS system

■ **Method of expressing tolerance as per BIS Fits** : – Definition, types description of each with sketch. Vernier height gauge : material construction, parts, graduations (English & Metric) uses, care and maintenance, Pig Iron : manufacturing process (by using) Blast furnace types, of pig Iron, properties and uses.

■ **Cast Iron** : – manufacturing process by using (cupola furnace) types, properties and uses.

■ **Wrought iron**– manufacturing process (Fuddling and Astor process) properties and uses.

■ **Steel** :– manufacturing process plain carbon steel, types, properties and uses.

Non–ferrous metals (copper, aluminum, tin, lead, zinc) properties and uses.

Counter sink, counter bore and spot facing – tools and nomenclature, Reamer – material, types (Hand and machine reamer), kinds, parts and their uses, determining hole size (or reaming), Reaming procedure.

■ **Simple scraper** – cir., flat, half round, triangular and hook scraper and their uses. blue matching of scraped surfaces (flat and curved bearing surfaces)

Vernier micrometer, material, parts, graduation, use, care and their uses. Blue matching of scraped surfaces (flat and curved bearing surfaces)

Vernier micrometer, material, parts, graduation, uses, care and maintenance. Calibration of measuring instruments.

Introduction to mechanical fasteners and its uses.

Screw thread micrometer : Construction, graduation and use.

Dial test indicator, construction, parts, material, graduation, Method of use,. Care and maintenance. Digital dial indicator.

■ **Comparators** – measurement of quality in the cylinder bores.

■ **Preventive maintenance** – objective and function of P.M. section inspection. Visual and detailed, lubrication

survey, system of symbol and colour coding. Revision, simple estimation of materials, use of handbooks and reference table.

Possible causes for assembly failures and remedies.

Assembling techniques such as aligning, bending, fixing, mechanical jointing, threaded jointing, sealing, and torquing. Dowel pins; material, construction, types, accuracy and uses.

Third Semester–

Safely precautions to be observed while working on a lathe, Lathe specifications, and constructional features. Lathe main parts descriptions – bed, head stock, carriage, tail stock, feeding and thread cutting mechanisms. Holding of job between centers, works with catch plate, dog, simple description of a facing and roughing tools and their applications.

■ **Lathe cutting tools**– Brief study of the nomenclature of Lathe cutting tools and necessity of correct grinding, solid and tipped, throw away type tools, cutting speed and feed and comparison for H.S.S, carbide tools. Use of coolants and lubricants.

Chucks and chucking the independent four–jaw chuck. Reversible features of jaws, the back plate, Method of clearing the thread of the chuck– mounting and dismounting, chucks, chucking true, face plate, drilling–method of holding drills in the tail stock, Boring tools and enlargement of holes.

Chucks and chucking the independent four- jaw chuck. Reversible features of jaws, the back plate, Method of clearing the thread of the chuck – mounting and dismounting, chucks, chucking true, face plate, drilling – method of holding drills in the tail stock, Boring tools and enlargement of holes.

■ **General turning operations**– parallel or straight, turning. Stepped turning, grooving, and shape of tools for the above operations. Appropriate method holding the tool on tool post or tool rest, Knurling tools description, grade, uses, speed and feed calculation.

■ **Taper**– definition, use and method of expressing tapers. Standard tappers– taper, calculations morse taper.

■ **Screw thread definition** – uses and application. Terminology of screw threads. square, worm, buttress, acme (non standard-screw threads), Principle of cutting screw thread in centre lathe – principle of chasing the screw thread – use of centre gauge, setting tool for cutting internal and external threads, use of screw pitch gauge for checking the screw thread.

■ **Screws** : – material, different types (inch & metric), uses

Testing scraped surfaces : ordinary surfaces without a master plate.

■ **Special files** : – types (pillar, Dread naught, Barrow, warding) description.

■ **System of drill size Fractional size** : – number, letter and metric. Templates and gauges– Introduction, necessity, types. Limit gauge: Ring gauge, snap gauge, plug gauge, description and uses.

Description and uses of gauge – types (feeler, screw, pitch, radius, wire gauge)

■ **Slip gauge** : – Necessity of using, classification & accuracy, set of blocks (English and Metric). Details of slip gauge. Metric sets 46 : 103 : 112, Wringing and building up of slip gauge and care and maintenance.

Application of slip gauges for measuring, Sine bar– Principle, application & specification. Procedure to check adherence to specification and quality standards.

Locking device : Nuts – types (lock nut castle nut, slotted nuts, swam nut, grooved nut) Description and use.

■ **Lapping** : – Application of lapping, material for lapping tools, lapping abrasives, charging of lapping tool. Surface finish importance, equipment for testing – terms relation to surface finish. Equipment for tasting surfaces quality – dimensional tolerances of surface finish.

■ **Honing** : – Application of honing, material for honing, tools shapes, grades, honing abrasives. Frosting – its aim and the methods of performance.

■ **Bearing** – Introduction, classification (Journal and Thrust), Description of each, ball bearing : Single row, double row, description of each, and advantages of double row.

■ **Roller and needle bearing** : Types of roller bearing. Description & use of each Industrial visit.

■ **Synthetic materials for bearing** : – the plastic laminate materials, their properties and uses in bearings such as phenolic, teflon polyamide (nylon).

Method of fitting ball and roller bearings

■ **Bearing metals** – types, composition and uses, lubricants purpose of using different types, description and uses of each type.

Hardening and tempering, purpose of each method, tempering colour chart.

Annealing and normalising, purpose of each method.

Fourth Semester–

Case hardening and carburising and its methods, process of carburising (solid, liquid and gas).

■ **Solder and soldering** : – Introduction – types of solder and flux. Method of soldering, Hard solder – Introduction, types and method of brazing.

Production of gauges, templates and jigs. The objective of importance of preparing interchangeable components.

■ **Drilling jig**– constructional features, types and uses. Fixtures – Constructional features, types and uses.

■ **Pipes and pipe fitting** – commonly used pipes. Pipe schedule and standard sizes. Pipe bending methods. Use of bending fixture, pipe threads – Std. Pipe threads Die and tap, pipe vices.

■ **Standard pipefitting** : – Methods of fitting or replacing the above fitting, repairs and erection on rainwater drainage pipes and house hold taps and pipe work. Use of tools such as pipe cutters, pipe wrenches, pipe dies, and tap, pipe bending machine etc.

Fire precautions– causes and types of fires, precautions against out break of fire, Fire Extinguishers – types and use.

Working material with finished surface of aluminum, duralumin, stainless steel,, the importance of keeping the work free from rust and corrosion. The various coating used to protect metals, protection coat by heat and electrical deposit treatments.

Treatments and provide a pleasing finish as chromium silver plating and nickel plating, and galvanising.

Aluminium and its alloys. Uses, advantages and disadvantages, weight and strength as compared with steel.

Tapers on keys and cotters permissible by various standards. Discuss non–ferrous metals as brass, phosphor bronze, gunmetal, copper, aluminium etc. Their composition and purposes where and why used, advantages for specific purposes, surface wearing properties of bronze and brass.

Power transmission elements. The object of belts; their sizes and specifications, materials of which the belts are made, selection of the type of belts with the consideration of weather, load and tension methods of joining leather belts.

Vee belts and their advantages and disadvantages, Use of commercial belts, dressing and resin creep and slipping, calculation.

Power transmissions, coupling types–flange coupling,– Hooks coupling – universal coupling and their different uses.

Pulleys– types– solid, split and 'V' belt pulleys, standard calculation for determining size crowning of faces–loose and fast pulleys–jockey pulley. Types of drives–open and cross belt drives. The geometrical explanation of the belt drivers at an angle.

■ **Power transmission** – by gears, most common form spur gear, set names of some essential parts of the set– the pitch circles, Diametral pitch, velocity ratio of a gear set, Helical gear, herring bone gears, bevel gearing, spiral bevel gearing, hypoid gearing, pinion and rack, worm gearing, velocity ration of worm gearing. Repair to gear teeth by building up and dovetail method.

Method or fixing geared wheels for various purpose drives, General cause of the wear and tear of the toothed wheels and their remedies, method of fitting spiral gears, helical gears, bevel gears, worm and worm wheels in relation to required drive. Care and maintenance of gears.

■ **Lubrication and lubricants** – Method of lubrication. A good lubricant, viscosity of the lubricant, Main property of lubricant. How a film of oil is formed in journal. Bearings, method of lubrication– gravity feed, force (pressure) feed, splash lubrication. Cutting lubricants and coolants : Soluble off soaps, suds–paraffin, soda water, common lubricating oils and their commercial names, selection of lubricants. Chains wire ropes and clutches for power transmission. Their types and brief description. Discuss the various rivets shape and form of heads, riveting tools for drawing up the importance of correct head size. the spacing of rivets. Flash riveting, use of correct tools, compare hot and cold riveting.

Importance of Technical English terms used in industry – (in simple definition only) Technical forms, process charts, activity logs, in required formats of industry, estimation, cycle time, productivity reports, job cards.

Installation, maintenance and overhaul of machinery and engineering equipment and Hydraulics & pneumatic symbols & exercise. Hydraulics pneumatic circuits. Clutch : Type positive clutch (straight tooth type, angular tooth type).

■ **Washers** – Types and calculation of washer sizes. The making of joints and fitting packing. The uses of lifting appliances, extractor presses and their use. Practical method of obtaining mechanical advantage. The slings and handling of heavy machinery, special precautions in the removal and replacement of heavy parts.

■ **Foundation bolt** : – types (rag, Lewis cotter bolt) description of each erection tools, pulley block, crow bar, spirit level, Plumb bob, pipe 2 × 4', wire rope, manila rope, wooden block.

PRACTICE SET-1

1. साँप द्वारा काटने पर प्रथम चिकित्सा है.....
 - (a) घाव पर पानी डालिए
 - (b) घाव पर एन्टिसेप्टिक लगाए
 - (c) घाव पर कपड़ा बाँधना तथा खून बाहर आने देने के लिए घाव को काटना
 - (d) घाव को रगड़िए
2. अभिविन्यास हेतु कार्यखण्ड को उर्ध्वाधर स्थिति में रखा जाता है इस उद्देश्य के लिए इसे कसा जाता है—
 - (a) सतही प्लेट में
 - (b) एक कोणीय प्लेट में
 - (c) एक वी-ब्लॉक में
 - (d) एक मशीन बेड में
3. इंजीनियर्स स्टील नियम के रीडिंग परिशुद्धता.....है—
 - (a) 1.0mm
 - (b) 0.5mm
 - (c) 1.5mm
 - (d) 2.0mm
4. एक माइक्रोमीटर की शून्य त्रुटि +0.001 मीमी है। 0.175 मीमी की माप करने के लिए माइक्रोमीटर का पठन क्या होगा?
 - (a) 0.176 मीमी
 - (b) 0.714 मीमी
 - (c) 0.717 मीमी
 - (d) 0.713 मीमी
5. मानक समय परिभाषित किया जाता है—
 - (a) सामान्य समय + एलाउन्स
 - (b) सामान्य समय + रिक्त समय
 - (c) सामान्य समय + रिक्त समय + एलाउन्स
 - (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
6. ऑक्सीजन सिलिन्डर रेगुलेटर में किस प्रकार का थ्रेड होता है
 - (a) एक्मे
 - (b) बायाँ हाथ
 - (c) दोनों हाथ
 - (d) दायीं हाथ
7. निम्न मिश्र धातु इस्पात की फोर्जिंग के लिए तापमान होना चाहिए
 - (a) 750 डिग्री सेल्सियस
 - (b) 950 डिग्री सेल्सियस
 - (c) 1000 डिग्री सेल्सियस
 - (d) 1100 डिग्री सेल्सियस
8. वह विशेषता जिससे एक पदार्थ दूसरे को काट सकता है कहलाता है उसका सापेक्षिक—
 - (a) कड़ापन
 - (b) कठोरता
 - (c) नमनीयता
 - (d) प्रतिरोध
9. इस्पात का आवरण दृढ़ीकरण—
 - (a) सतह परिसज्जा को सुधारता है
 - (b) उचित तापीय उपचार द्वारा, इस्पात के ऊपर तथा इस्पात की सतह या आवरण पर दृढ़ीकरण है
 - (c) इस्पात को गर्म करने पर इसके क्रांतिक तापमान के ऊपर कार्बन तथा नाइट्रोजन के प्रसरण का संतृप्तीकरण करता है
 - (d) उच्च तापमान से आवरित माध्यम से, किसी तत्व के माध्यम से इस्पात की सतह का संतृप्त होना है
10. एक लेथ मशीन में चक किसे पकड़ कर रखता है?
 - (a) टूल
 - (b) जॉब
 - (c) टूल या जॉब
 - (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
11. अच्छी दशा में पीसने वाला पहिया बनाता है—
 - (a) फ्लैट ध्वनि
 - (b) मंद ध्वनि
 - (c) रिंगिंग ध्वनि
 - (d) अक्षय ध्वनि
12. मोटर साइकिल वाशर में प्रयुक्त स्प्रिंग है
 - (a) तार स्प्रिंग
 - (b) समतल स्प्रिंग
 - (c) हेलिकल संपीडन स्प्रिंग
 - (d) हेलिकल ऐंठन स्प्रिंग
13. किस प्रकार के जोड़ में पिघला हुआ सीसा प्रयोग होता है?
 - (a) फ्लेजदार जोड़
 - (b) कॉलर जोड़
 - (c) प्रसार जोड़
 - (d) सॉकेट तथा स्पिगॉट जोड़
14. शाफ्ट व्यास $50^{+0.050}_{+0.035}$ तथा होल व्यास है $50^{+0.050}_{+0.045}$ अत्यधिक अनुमति है :
 - (a) 0.05
 - (b) 0.15
 - (c) 0.015
 - (d) 0.005
15. 1/4 इंच B.S.W. टैप हेतु टैप ड्रिल आकार ज्ञात करें :
 - (a) 6/32 इंच
 - (b) 5/32 इंच
 - (c) 3/32 इंच
 - (d) 4/32 इंच
16. पेंटिंग से पहले चादरों से कोर्स जंग को हटाने के लिए प्रयुक्त ब्रश होता है—
 - (a) लकड़ी का ब्रश
 - (b) नायलोन ब्रश
 - (c) वायर ब्रश
 - (d) पेंटिंग ब्रश
17. स्तंभ का मिलान करें दिए गये कूटों की सहायता से सही उत्तर का चुनाव करें—

सूची-I (पाइप फिटिंग) A. रोक कपाट B. सुरक्षा कपाट C. पाद कपाट D. गेंद कपाट	सूची-II (अनुप्रयोग) 1. एक गैस पाइप लाइन में 2. पानी सिंक करने के लिए 3. अतिरिक्त दाब को मुक्त करने के लिए 4. भाप या पानी के प्रवाह को रोकने के लिए
--	---

 - (a) A-4, B-3, C-2, D-1
 - (b) A-3, B-2, C-4, D-1
 - (c) A-2, B-4, C-1, D-3
 - (d) A-3, B-1, C-4, D-2
18. एक परिशुद्ध सतह की किस विधि द्वारा अच्छी फिनिशिंग की जाती है?
 - (a) रीमिंग द्वारा
 - (b) बोरिंग द्वारा
 - (c) होनिंग द्वारा
 - (d) फाइलिंग द्वारा
19. बाहरी थ्रेड काटने के लिए प्रयुक्त एक औजार कहलाता है—
 - (a) टिविस्ट ड्रिल
 - (b) टैप
 - (c) डाई
 - (d) हाफ-नट

20. सामान्य प्रयोजन ड्रिलिंग कार्य के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला ड्राइव प्रकार है—
 (a) 'S'टाइप (b) 'H'टाइप
 (c) 'R'टाइप (d) 'N'टाइप
21. व्यापक उत्पादन में टूल का मार्गदर्शन करने और जॉब को कसकर पकड़ने के लिए निम्नलिखित में से किसका प्रयोग किया जाता है?
 (a) टेम्प्लेट (b) हाउसिंग
 (c) जिग (d) फिक्चर
22. रीमर को फिनिशड छिद्र से हमेशा हटाया जाता है—
 (a) ड्रिल दबाव को हटाकर
 (b) मशीन को रोककर
 (c) मशीन को धीमा करके
 (d) मशीन को रोकने से पहले
23. वर्गाकार फाइल का प्रयोग इसकी फाइलिंग के लिए होता है—
 (a) गोलाकार जॉब (b) सपाट आकार जॉब
 (c) त्रिकोण आकार जॉब (d) वर्गाकार जॉब
24. हाथ वाइस का प्रयोग इसे पकड़ने के लिए किया जाता है—
 (a) बहुत छोटी वस्तु (b) छोटी वस्तु
 (c) तार या छोटा व्यास छड़ (d) इनमें से कोई नहीं
25. स्नेहक का जमाव बिन्दु घटाने के लिए प्रयोग किया जाता है—
 (a) टैलुरियम (b) फास्फोरस
 (c) पैरा फ्लो (d) क्रोमियम
26. भारी वजनों के लिए जिन बियरिंग का उपयोग किया जाता है, वे सामान्यतः होते हैं—
 (a) घर्षण बियरिंग (b) रोलर बियरिंग
 (c) बाल बियरिंग (d) घर्षणरोधी बियरिंग
27. निम्न में से कौन-सा एक ऊष्मीय इंजन नहीं है?
 (a) डीजल इंजन (b) भाप टरबाइन
 (c) पेट्रोल इंजन (d) पवन चक्की
28. कार्य अध्ययन में प्रयुक्त आधारभूत औजार है :
 (a) ग्राफ पेपर (b) प्रक्रिया तालिका
 (c) योजना तालिका (d) स्टॉप वॉच
29. प्रीज में कैपिलरी ट्यूब होती है—
 (a) रेफ्रिजरेन्ट को कम करने के लिए
 (b) दबाव बढ़ाने के लिए
 (c) दबाव स्थिर बनाए रखने के लिए
 (d) दबाव कम करने के लिए
30. उस पम्प का क्या नाम होता है जिसमें पिस्टन एकान्तर में पानी सिलिण्डर में खींचता है एवं बल से आगे ढकेलता है?
 (a) सबमर्सिबल पम्प (b) रोटपी पम्प
 (c) अभिकेन्द्रीय पम्प (d) व्युत्क्रम पम्प
31. यदि एक मरीज मुँह से श्वसन प्रक्रिया सही न करे तो प्राथमिक उपचार को निम्नानुसार करना चाहिए—
 (a) तुरन्त चिकित्सा सहायता ढूँढें
 (b) टूटी हड्डियों को देखें
 (c) शरीर को कम्बल से गर्म रखें
 (d) नाड़ी और नेत्र चक्षु की जांच करे
32. शंकु और कोणीय दोनों मापनों हेतु इनमें से कौन-सा औजार प्रयोग किया जा सकता है?
 (a) ज्या बार (b) प्रवण चांदा
 (c) ऑटो कोलिमेटर (d) कॉम्बिनेशन सेट
33.एक रैखिक मापन उपकरण
 (a) इस्पात का फुट्टा (b) साइन बार
 (c) पाराबटाम (d) बेवल चांद
34. मीट्रिक वर्नियर माइक्रोमीटर के एक थिम्बल डिवीजन का मान..... होता है—
 (a) 0.001mm (b) 0.01mm
 (c) 0.002mm (d) 0.02mm
35. इलेक्ट्रोड पर परत चढ़ाने के लिए प्रयुक्त पदार्थ कहलाता है?
 (a) प्रोटेक्टिव परत (b) बाइंडर
 (c) स्लैग (d) फ्लक्स
36. स्मिथ की लोहकारी में ट्वीयर का अर्थ है—
 (a) वायु की आपूर्ति
 (b) वायु की आपूर्ति का नियंत्रण
 (c) ईंधन की आपूर्ति
 (d) धूम का संग्रहण
37. वह गुण जिसके द्वारा धातु को तार के रूप में बिना असफल हुए बनाया जाता है, कहलाता है—
 (a) अघातवर्धनीयता (b) मजबूती
 (c) तन्यता (d) लचीलापन

38. निम्न में से कौन प्रक्रिया को केस हार्डनिंग कहते हैं?
 (a) नार्मलाइजिंग (b) कार्बुराईजिंग
 (c) एनीलिंग (d) हार्डडिंग
39. लेथ सेंटर में निम्नलिखित मानक टेपर दिए जाते हैं—
 (a) मोर्स (b) ब्रिटिश
 (c) मेट्रिक (d) ब्राउन और शार्प
40. पिसाई पहिये के कटाई कार्य में सुधार करने की प्रक्रिया कहलाती है—
 (a) ड्रेसिंग कार्य (b) टर्निंग कार्य
 (c) कटाई कार्य (d) फेसिंग कार्य
41. दो समानांतर शाफ्ट.....द्वारा जुड़ सकते हैं।
 (a) क्रॉस हेलिकल गियर (b) सीधे स्पर गियर
 (c) स्पाइरल गियर (d) बेवेल गियर
42. किस तरह का बोल्ट आयताकार स्लॉट में फिट होता है—
 (a) चौकोर बोल्ट (b) हेक्सागोनल बोल्ट
 (c) T-बोल्ट (d) हूक बोल्ट
43. निम्न में से कौन-सा विनिमयशीलता का लाभ नहीं है—
 (a) परीक्षण तथा त्रुटि विधि अपनायी पड़ती है
 (b) स्पेयर मार्किट में उपलब्ध होते हैं
 (c) पार्टों की कीमत कम होती है
 (d) उत्पादन बढ़ता है
44. एक त्रिभुजाकार श्रेड में एक ओर का कोण 90 डिग्री है तथा दूसरी ओर का कोण 45 डिग्री है, श्रेड सम्बन्धित होगी
 (a) मीट्रिक श्रेड (b) बटरेस श्रेड
 (c) एक्मे श्रेड (d) नकल श्रेड
45. नोच के कोने पर एक छोटा-सा होल किया जाता है इसे.....कहते हैं—
 (a) ड्रिल होल (b) रिलीफ होल
 (c) क्रैक स्टॉप होल (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
46. स्टोन वेयर पाइप का दूसरा नाम.....होता है—
 (a) ह्यूम पाइप (b) विट्रीफाइड पाइप
 (c) एस्बेस्टास पाइप (d) सीमेंट पाइप
47.के अपघर्षक कणों को शाणन (honing) में उपयुक्त जोड़ने द्वारा संघटित किया जाता है।
 (a) पिटवाँ लोहा (सॉट आयरन) (b) पीतल
 (c) उच्च कार्बन युक्त इस्पात (d) सिलिकॉन कार्बाइड
48. प्रेस कार्य में, खाली भाग का आकार इसके आकार पर निर्भर करता है—
 (a) पंच (b) डाई
 (c) पंच और डाय (d) डाय और क्लियरेंस
49. ड्रिल को इसके द्वारा पकड़ा और घुमाया जाता है
 (a) बॉडी (b) शैंक
 (c) नैक (d) टेंग
50. वह जिग जिसमें बेस प्लेट नहीं होती है—
 (a) बॉक्स जिग (b) ट्रनियम जिग
 (c) प्लेट जिग (d) लैच जिग
51. एक रीमर का प्रयोग सही करने के लिए किया जाता है?
 (a) ड्रिल किए छिद्र का आकार और स्थान
 (b) छिद्र का आकार और गोलाई
 (c) ड्रिल किए छिद्र का फिनिश और स्थान
 (d) ड्रिल किए छिद्र का फिनिश और आकार
52. नर्म धातु की फाइलिंग करते समय फाइल दांत धातु के छोटे कणों से जम जाते हैं। फाइल को इससे साफ किया जाना चाहिए—
 (a) पानी से धोकर
 (b) कपड़ा रगड़कर
 (c) तनु अम्ल से धोकर
 (d) फाइल कार्ड का प्रयोग करके
53. बेंच वाइस का जबड़ा प्लेट इससे बना होता है—
 (a) कास्ट लोहा (b) उच्च कार्बन इस्पात
 (c) मिश्र धातु इस्पात (d) कास्ट इस्पात
54. लुब्रीकेन्ट की विस्कासिटी.....द्वारा जांची जाती है—
 (a) टैको मीटर (b) विस्कासिटी मीटर
 (c) एमीटर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
55. कौन बियरिंग रेखा स्पर्श करती है—
 (a) बाल बियरिंग (b) डबल फेज बाल बियरिंग
 (c) रोलर बियरिंग (d) फटस्टेप बियरिंग
56. मोटर गाड़ियों में प्रयुक्त होने वाला इंजन कहलाता है—
 (a) आंतरिक दहन इंजन (b) बाह्य दहन इंजन
 (c) पूर्व दहन इंजन (d) उपरोक्त सभी
57. PPEs का अर्थ है—
 (a) Public Private Entrepreneurship
 (b) Personal Protective Equipment
 (c) Personal Protection Ententiolity
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

58. निम्न कथनों पर विचार कीजिए—

1. 100°C पर भाप तथा 100°C पर उबलते जल में ऊष्मा की मात्रा एक समान होती है।
2. बर्फ की संगलन गुप्त ऊष्मा तथा जल की वाष्पन गुप्त ऊष्मा बराबर होती है।
3. वातानुकूलक में कक्ष वायु में वाष्पित कुण्डली में ऊष्मा का निष्कर्षण होता है तथा द्रवित कुण्डली पर ऊष्मा का निरसन होता है।

इनमें से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

- (a) 1 और 2 (b) 2 और 3
(c) केवल 2 (d) केवल 3

59. प्रत्यागामी पम्प को स्थापित करते है :

- (a) उच्च विसर्जन और उच्च शीर्ष के लिए
(b) उच्च विसर्जन और कम शीर्ष के लिए
(c) कम विसर्जन और कम शीर्ष के लिए
(d) कम विसर्जन और उच्च शीर्ष के लिए

60. सिर की सुरक्षा के लिए.....उपयोग करते हैं-

- (a) कठोर टोपी/hard hats (b) हेलमेट/helmets
(c) कप/caps (d) उपरोक्त (a) व (b)

61. एक माइक्रोन बराबर होता है

- (a) 1 मिमी. (b) 0.1 मिमी.
(c) 0.01 मिमी. (d) 0.001 मिमी.

62. संवेदक प्रमापी किस काम में प्रयोग होता है?

- (a) दो मिलने वाली पृष्ठ के बीच का अंतर जाँचने हेतु
(b) छिद्रों की सटीकता जाँचने हेतु
(c) शाफ्ट का व्यास जाँचने हेतु
(d) बेलनाकार भागों का व्यास जाँचने हेतु

63. ब्रिटिश वर्नियर माइक्रोमीटर की स्लीव का एक समान्तर डिविजन.....होता है-

- (a) $1/100''$ (b) $9/1000''$
(c) $9/1000''$ (d) $1/1000''$

64. गैस वेल्डिंग के लिए अपेक्षित ऑक्सीजन और एसीटिलीन का अनुपात है-

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

65. प्लेन कार्बन इस्पात की लोहकारी इस तापमान पर की जाती है

- (a) 750 डिग्री सेल्सियस
(b) 900 डिग्री सेल्सियस
(c) 1100 डिग्री सेल्सियस
(d) 1300 डिग्री सेल्सियस

66. धातु को पतले चादर में बदलने का गुण कहलाता है.....

- (a) प्रत्यास्थता (b) नमनीयता
(c) लचीलापन (d) अघातवर्धनीयता

67. ऊष्मीय उपचार का मुख्य उद्देश्य क्या है?

- (a) भंगुरता बढ़ाना
(b) इस्पात को नरम करना
(c) कठोरता बढ़ाना
(d) इस्पात के यांत्रिक गुणों में सुधार करना

68. लेथ स्पिण्डल में होता है-

- (a) भीतरी थ्रेड (b) बाहरी थ्रेड
(c) टेपर थ्रेड (d) कोई थ्रेड नहीं

69. A 50-M 6-V 18 निम्न की एक विशिष्टता है-

- (a) घिसाई पहिया (b) अपघर्षी पाउडर
(c) बरमा जिग (d) उपर्युक्त सभी

70. किस प्रकार के गियर सेट का उपयोग घूर्णी गति को रैखिक गति में तथा इसके विपरीत परिवर्तन के लिए किया जाता है?

- (a) बेवेल गियर (b) हाईपोईड गियर
(c) स्पर गियर (d) रैक एंड पिनियन

71. किस तरह का बोल्ट ज्यादातर इस्तेमाल होता है-

- (a) चीज हेड (b) हूक बोल्ट
(c) हेक्सागोनल बोल्ट (d) आइ बोल्ट

72. विनिमयशीलता के लिए निम्न में से किसका उपयोग उपयुक्त नहीं है-

- (a) लिमिट फिट व टॉलरेंस का उपयोग
(b) जिग एवं फिक्सचर
(c) पार्टों को बिना टॉलरेंस से तैयार करना
(d) लिमिट गेजों का उपयोग

73. मल्टी-स्टार्ट थ्रेड का क्या उद्देश्य है?

- (a) ठहराव गतिविधि (b) बिलंबित गतिविधि
(c) धीमी गतिविधि (d) तीव्र गतिविधि

74. रेजिन का गलनांक होता है-

- (a) 80°C - 100°C (b) 50°C - 70°C
(c) 105°C - 120°C (d) 100°C - 130°C

75. बोरवेल में उतारे जाने वाले केसिंग पाइप साधारणतः किस व्यास के होते हैं?

- (a) 5 से 10 सेमी (b) 10 से 15 सेमी
(c) 15 से 20 सेमी (d) 20 से 25 सेमी

SOLUTION: PRACTICE SET-1

ANSWER

1. (c)	2. (b)	3. (b)	4. (a)	5. (a)	6. (d)	7. (d)	8. (b)	9. (b)	10. (b)
11. (c)	12. (c)	13. (d)	14. (c)	15. (a)	16. (c)	17. (a)	18. (c)	19. (c)	20. (d)
21. (c)	22. (a)	23. (d)	24. (a)	25. (c)	26. (b)	27. (d)	28. (d)	29. (d)	30. (d)
31. (a)	32. (a)	33. (a)	34. (a)	35. (d)	36. (a)	37. (c)	38. (b)	39. (a)	40. (a)
41. (b)	42. (a)	43. (a)	44. (b)	45. (c)	46. (b)	47. (d)	48. (b)	49. (b)	50. (c)
51. (b)	52. (d)	53. (d)	54. (b)	55. (c)	56. (a)	57. (b)	58. (d)	59. (d)	60. (d)
61. (d)	62. (a)	63. (c)	64. (b)	65. (d)	66. (d)	67. (d)	68. (b)	69. (a)	70. (d)
71. (c)	72. (c)	73. (d)	74. (a)	75. (b)					

SOLUTION

1. (c) साँप द्वारा काटने पर प्रथम चिकित्सा है-पहले, साँप काटे हुए स्थान के ऊपर किसी रस्सी या कपड़े से बांध देना चाहिए फिर खून बाहर आने देने के लिए घाव को काटना चाहिए।

2. (b) कोणीय प्लेट ढलवाँ लोहे की एक प्लेट है जिसकी दोनों सतहें दोनों ओर से मशीनित करके ठीक 90° पर बनायी जाती है। इसकी दोनों सतहों पर विभिन्न स्थितियों में आर-पार छेद तथा खाँचें होते हैं।

3. (b) इंजीनियरिंग स्टील नियम के रीडिंग परिशुद्धता 0.5 mm तक होती है। इस्पात नियम एक इस्पात धातु इंजीनियर के किसी भी प्रकार के लिए आवश्यक है और यह भी लकड़ी कार्यशाला में एक उपयोगी उपकरण है इस्पात नियम अधिक बहुमुखी होती है इसका इस्तेमाल, ज्यामिति, तकनीकी, ड्राइंग, मुद्रण दूरी मापने के लिए प्रयोग किया जाता है।

4. (a)

माइक्रोमीटर की शून्य त्रुटि = + 0.001 मिमी 0.175 मिमी की माप
= 0.175 + 0.001
= 0.176 मिमी.

5. (a) मानक समय = सामान्य समय + एलाउन्स

नार्मल समय = नोट किया हुआ समय + रेटिंग फैक्टर

6. (d) ऑक्सीजन सिलिण्डर रेगुलेटर में दाया हाथ थ्रेड का प्रयोग होता है। एसिटिलीन सिलिण्डर के रेगुलेटर में बायाँ हाथ थ्रेड का प्रयोग होता है।

7. (d) लो मिश्रधातु इस्पात की फोर्जिंग के लिए तापमान 1100 डिग्री सेल्सियस होना चाहिए।

8. (b) वह विशेषता जिससे एक पदार्थ दूसरे को काट सकता है कठोरता (Hardness) कहलाता है।

चीमड़पन (Toughness)- इस गुण के कारण पदार्थ झटकों तथा धक्कों का विरोध करता है।

तन्यता (Ductility)- इस गुण के कारण पदार्थ को तार के रूप में खींचा जा सकता है।

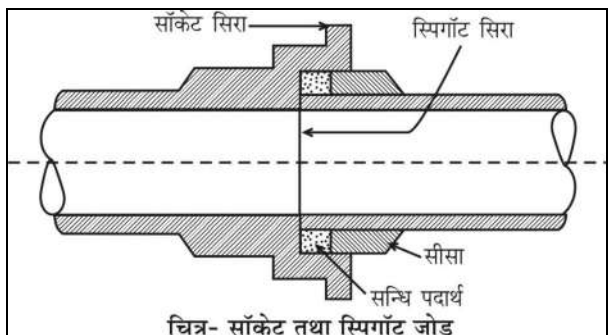
9. (b) उचित तापीय उपचार द्वारा इस्पात की सतह या आवरण को दृढ़ीकरण करने की प्रक्रिया को इस्पात की केश हार्डनिंग प्रक्रिया कहते हैं।

10. (b) लेथ मशीन में चक से कार्यखण्ड (Workpiece) को पकड़ने तथा घुमाने के लिए चक एक महत्वपूर्ण उपसाधन है। चकों की सहायता से कम लम्बाई तथा सिलिण्ड्रीकल और अनियमित आकृति (Irregular Shape) के कार्यखण्ड को मशीन पर शीघ्र ही पकड़ा जा सकता है।

11. (c) अच्छी दशा में ग्राइंडिंग रिंगिंग ध्वनि की तरह आवाज करता है।

12. (c) हेलिकल संपीडन स्प्रिंग वृत्ताकार, आयताकार या वर्गाकार क्रॉस सेक्शन की तार से बनाये जाते हैं। इनका प्रयोग सबसे अधिक मोटर साइकिल वाशर में किया जाता है।

13. (d) सॉकेट तथा स्पिगॉट जोड़ के जोड़ में पिघला हुआ सीसा प्रयोग करते हैं। इस जोड़ में सामान्य सिरा को स्पिगॉट और बड़े व्यास वाले सिरे को सॉकेट कहते हैं। स्पिगॉट के बीच के स्थान में सन्धि पदार्थ जैसे जूट या सूत एस्बेस्टस भर दिया जाता है तथा शेष स्थान में पिघला हुआ सीसा भर देते हैं। सीसा ठण्डा हो जाने पर कॉकन औजार (Caulking tool) के द्वारा उसे जोड़ के अन्दर ठोक दिया जाता है। इस प्रकार का जोड़ ढलवाँ लोहे के बड़े पाइपों में बनाया जाता है।



14. (c) अधिकतम अनुमति = होल व्यास का अधिकतम सीमा - शॉफ्ट का न्यूनतम सीमा = 50.050 - 50.035 = 0.015

15. (a) टैप साइज = 1/4 inch

$$\begin{aligned} \text{सूत्र : टैप ड्रिल साइज} &= \text{Tap Size} \times \frac{7}{8} - \frac{1}{32} \text{ inch} \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{7}{8} - \frac{1}{32} \\ &= \frac{7}{32} - \frac{1}{32} = \frac{6}{32} \text{ inch} \end{aligned}$$

16. (c) पेंटिंग से पहले चादरों से कोर्स जंग को हटाने के लिए वायर ब्रुश का प्रयोग होता है यह लोहे के तारों का बना होता है।

17. (a)

पाइप फिटिंग अनुप्रयोग

रोक कपाट	- भाप या पानी के प्रवाह को रोकने के लिए।
सुरक्षा कपाट	- अतिरिक्त दाब को मुक्त करने के लिए।
पाद कपाट	- पानी सिंक करने के लिए।
गेंद कपाट	- एक गैस पाइप लाइन में।

18. (c) होनिंग (Honing) - यह भी एक घिसाई करने वाली विधि (Process) है जिसे पहले से मशीनिंग किए गए उत्पादों को फिनिश (Finish) करने तथा उनका साइज ठीक करने के लिए प्रयोग किया जाता है। इसका अधिकांश प्रयोग आन्तरिक बेलनाकार सतहों की फिनिश करने के लिए होता है। प्रायः इसमें 0.75 mm तक धातु को अलग करने की क्षमता होती है।

19. (c) बाहरी श्रेड काटने के लिये प्रयुक्त औजार डाय (Die) है। यह एक रिंग के आकार की होती है इसके आन्तरिक सतह पर चूड़ियाँ कटी होती है और क्लियरेंस भी होते है। इन छिद्रों से ही कटाई कोरे बनती है और छिद्र स्वयं धातु चिप्स के लिये स्थान बनाते है। इसे हाई कार्बन स्टील का बनाया जाता है।

20. (d) सामान्य प्रयोजन ड्रिलिंग कार्य के लिए 'N' टाइप ड्रिल बिट का प्रयोग करते है। तथा हार्ड धातुओं के लिए H टाइप का ड्रिल कार्य खण्ड में होल करने के लिए प्रयोग करते है।

21. (c) जिग (Jig) - जिग एक ऐसी युक्ति (Device) है जो जॉब पर संक्रिया (Operation) करते समय कटिंग टूल (Cutting tool) को पकड़ता है, सहारा देता है, स्थिर (Locate) करता है तथा गाइड भी करता है।

22. (a) रीमर को फिनिश छिद्र से हमेशा ड्रिल दबाव को हटाकर हटाया जाता है।

23. (d) वर्गाकार फाईल का प्रयोग वर्गाकार जाब की फाईलिंग के लिए प्रयोग करते है।

24. (a) हाथ वाइस का प्रयोग बहुत छोटी वस्तु को पकड़ने में किया जाता है।

25. (c) स्नेहक का जमाव बिन्दु घटाने के लिए पैरा फ्लो का प्रयोग किया जाता है।

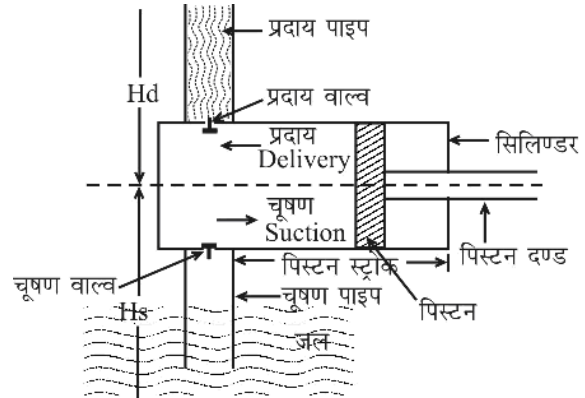
26. (b) भारी वाहनों के लिए रोलर बियरिंग का उपयोग करते हैं। हल्के वाहनो का भार सहन करने के लिए बाल बियरिंग का प्रयोग किया जाता है।

27. (d) डीजल इंजन, पेट्रोल इंजन, भाप टरबाइन इंजन इत्यादि ऐसा इंजन जो ऊष्मा ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है। ये इंजन हीट इंजन के अन्तर्गत आते हैं। पवन चक्की को वायु के द्वारा प्राप्त शक्ति से चलाया जाता है।

28. (d) कार्य अध्ययन में प्रयुक्त आधारभूत औजार स्टॉप वॉच होता है।

29. (d) फ्रीज में कैपिलरी ट्यूब रेफ्रिजरेन्ट के दबाव को कम करने के लिए होती है।

30. (d) Reciprocating pump जिसमें पिस्टन एकान्तर में पानी सिलिण्डर से खींचता है एवं आगे ढकेलता है। जो पम्प के सिलिण्डर में पिस्टन या प्लंजर आगे पीछे गति करता है पिस्टन के एक ओर जाने से सिलिण्डर में निर्वात दाब उपजता है परिणामतः चूषण वाल्व के खुलने से चूषण पाइप से पानी चढ़कर सिलिण्डर में आता है। न्यूनतम चूषण दाब = 2.5 m पानी तक होता है। पिस्टन के दूसरी ओर जाने से सिलिण्डर में चूषित द्रव दबता है, चूषण वाल्व बन्द हो जाता है तथा प्रदाय वाल्व खुलता है।



31. (a) यदि मरीज मुँह से श्वसन प्रक्रिया सही न करें तो प्राथमिक उपचार तुरन्त चिकित्सा सहायता ढूँढना चाहिए।

32. (a) शंकु और कोणीय दोनों मापनों हेतु ज्या बार (Sine bar) का उपयोग करते हैं।

33. (a) यह इस्पात की $\frac{1}{2}$ या 1 मिमी. मोटी पट्टी के रूप में होता है। इसकी कार्यकारी किनारे लम्बाई में सीधी तथा समान्तर होती है। इस पर मिमी., सेमी. अथवा इंच या दोनों ही निशान बने होते है। इसका अल्पतमान (Least Count) $\frac{1}{2}$ मिमी. या 1/64 इंच होता है। ये 10 सेमी., 30 सेमी., 50 सेमी. लम्बाईयों में उपलब्ध होते है।

34. (a) मीट्रिक वर्नियर माइक्रोमीटर के एक थिम्बल डिवीजन का मान 0.001 होता है। (थिम्बल का एक भाग = 1/1000 = 0.001)

35. (d) इलेक्ट्रोड पर परत चढ़ाने के लिए प्रयुक्त पदार्थ फ्लक्स है। आर्क इलेक्ट्रोड के कोर वायर पर कई प्रकार का फ्लक्स चढ़ाकर विशेष वेल्डिंग प्रक्रिया के लिये तैयार किया जाता है। तथा वेल्ड को वातावरण से सुरक्षा प्रदान करता है।

36. (a) ट्वीयर द्वारा ब्लोअर से वायु की आपूर्ति लोहारी चूल्हे में की जाती है।

37. (c) वह गुण जिसके द्वारा धातु को तार के रूप में बिना असफल हुये बनाया जाता है। तन्यता कहलाता है।

आघातवर्धनीयता— इस गुण के कारण पदार्थ को पीटकर शीट के रूप में मोड़ा जाता है।

38. (b) इस विधि में लो कार्बन स्टील पार्टों में कार्बन की मात्रा बढ़ाई जाती है। इसके लिए पार्ट को कार्बन युक्त पदार्थों के साथ उचित तापमान पर गर्म किया जाता है तथा आपेक्षित गहराई तक कार्बन प्रवेश करवाने के लिए पार्ट को उसी तापमान पर रखा जाता है। कार्बन पहुँचाने के लिए कार्बन को ठोस तरल एवं गैस के रूप में प्रयोग किया जाता है। और सभी स्थितियों में इन पदार्थों से निकलने वाली कार्बन गैस 880°C से 930°C तक के तापमान पर पार्ट की बाहरी सतहों में प्रवेश कर जाती है।

39. (a) लेथ सेंटर में मोर्स मानक टेपर प्रयोग किया जाता है। केन्द्रकों के बीच कार्यखण्ड को पकड़ने के लिये दो केन्द्रक का प्रयोग करते हैं। एक केन्द्रक खराद स्पिंडल के टेपरित छेद में लगाया जाता है जो स्पिंडल के साथ घुमता है इसे चल केन्द्रक कहते हैं। दूसरा केन्द्रक टेल स्टॉक की स्लीव के टेपरित छेद में लगाते हैं। यह कार्यखण्ड के सापेक्ष सामान्यतया स्थिर रहता है। और मृत या अचल केन्द्रक कहलाता है।

40. (a) ग्राइंडिंग के कटाई कार्य में सुधार की प्रक्रिया ड्रेसिंग कहलाती है। ड्रेसिंग का तात्पर्य पहिये को साफ करना तथा धातु चिप्स और कुन्द अपघर्षण कणों को निकाल देना है जिससे कि नए कण कटाई के लिये स्थिति में आ जाये।

41. (b) दो समानांतर शाफ्ट सीधे स्पर गियर द्वारा जुड़ सकते हैं।

42. (a) चौकोर बोल्ट आयताकार स्लॉट में फिट होता है। हेक्सागोनल बोल्ट का हैड हेक्सागोनल आकार में होता है सामान्यतः इसी बोल्ट का प्रयोग अधिकतम किया जाता है।

43. (a) विनिमयशीलता का लाभ (Advantage of Interchangeability) निम्नवत् है—

1. मशीन की एसेम्बली (Assembly) में समय कम लगता है।
2. उत्पादन एवं उपयोग क्षेत्र में बढ़ोत्तरी होती है।
3. पार्ट्स खराब (Reject) कम होते हैं। विनिमय
4. घिसे अथवा टुटे मशीनी पार्टों को बदलने में सुविधा होती है क्योंकि बाजार में मिलने वाले स्पेयर पार्ट्स (Spare Parts) मूल पुर्जे के विवरण (specification) के अनुसार बने होते हैं।

विनिमयशीलता में परीक्षण तथा त्रुटि विधि अपनाने से लाभ नहीं होता है।

44. (b) जब त्रिभुजाकार श्रेड में एक ओर का कोण 90° डिग्री है तथा दूसरी ओर का कोण 45° है तो श्रेड बटरस श्रेड होगा।

45. (c) नोच के कोने पर एक छोटा-सा होल किया जाता है इसे क्रैक स्टॉप होल कहते हैं।

46. (b) स्टोन वेयर पाइप का दूसरा नाम विट्रीफाइड पाइप होता है। इस प्रकार के पाइप एक प्रकार की मिट्टी से बनाए जाते हैं, इन्हें सांचों में ढालकर भट्टी के अन्दर 1200°C तापमान तक गर्म करके पकाते हैं। इसके अन्दर और बाहर Galazed पालिश जैसा लाल रंग किया होता है। यह रंग इसलिए करते हैं क्योंकि इसके अन्दर से सीवेज (Sewage) का गंदा पानी गुजरता है। बिना पालिश के इनके अंदर हरियाली जम जाती है और पाइप धीरे-धीरे टूट जाता है।

47. (d) सिलिकॉन कार्बाइड के अपघर्षक कणों को होनिंग में उपयुक्त जोड़ने के लिए संघटित किया जाता है सिलिकॉन कार्बाइड का प्रयोग नर्म धातु के लिए करते हैं तथा हार्ड धातु के लिए एल्युमीनियम आक्साइड का प्रयोग करते हैं।

48. (b) प्रेस कार्य में खाली भाग का आकार डाई पर निर्भर करता है।

49. (b) ड्रिलों को उनके शैंक द्वारा मशीन पर पकड़ा जाता है। परन्तु सामान्यतया ड्रिलों के शैंक दो प्रकार के होते हैं—(a) टेपरित (b) बेलनाकार या समान्तर।

50. (c) प्लेट जिग (Plate Jig)—यह टेम्प्लेट का सुधरा रूप है। इनमें ड्रिल बुश तथा लोकेटिंग प्वाइंट लगे होते हैं। इस जिग में एक प्लेट होती है जो ड्रिल किये जाने वाले अवयव भाग (Part) पर रखी जाती है। भारी भाग के लिए कभी-कभी क्लैंप का उपयोग किया जाता है। इस जिग में बेस प्लेट नहीं लगी होती है।

51. (b) एक रीमर का प्रयोग ड्रिल किये गये छिद्र का आकार और गोलाई सही करने के लिए किया जाता है।

इन औजारों की सहायता से मरोड़ी या क्रोड ड्रिलो द्वारा बनाये गये छिद्रों को अधिक परिशुद्धता या फिनिश बनाया जाता है। रीमर सामान्यतया हार्ड कार्बन स्टील या कार्बन इस्पात के बनाया जाता है।

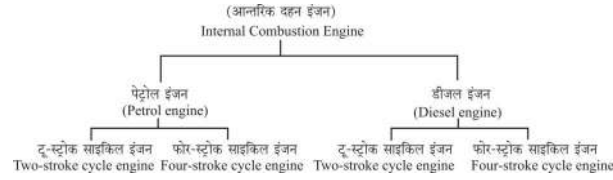
52. (d) नर्म धातु की फाइलिंग करते समय फाइल दांत धातु के छोटे कणों से जम जाते हैं तो फाइल को फाइल कार्ड का प्रयोग करके साफ किया जाता है।

53. (d) बेंच वाइस का जबड़ा प्लेट सामान्यतः कास्ट स्टील का बना होता है तथा बेंच बाइस सामान्यतया कास्ट आयरन का अधिक प्रयोग में लाया जाता है।

54. (b) लुब्रिकेंट की श्यानता (Viscosity) विस्कॉमीटर द्वारा मापी या जांची जाती है।

55. (c) रोलर बियरिंग रेखा को स्पर्श करती है इसमें रोलिंग एलीमेन्ट बाल या गोलियां होती हैं। इसका संपर्क क्षेत्र बिन्दु होता है जिस कारण घर्षण कम होता है इसकी गोलियां (Balls) अलाय स्टील (Alloy steel) की बनी होती हैं।

56. (a) मोटर गाड़ियों में प्रयुक्त होने वाला इंजन आन्तरिक दहन इंजन (Internal Combustion Engine) होता है इसे (IC) इंजन भी कहते हैं। IC engine फ्यूएल के आधार पर दो प्रकार का होता है।



57. (b) PPEs का अर्थ- Personal Protective Equipment होता है।

58. (d) नियत ताप पर पदार्थ की अवस्था में परिवर्तन के लिए आवश्यक ऊष्मा को गुप्त ऊष्मा कहते हैं~ (Q = ML) बर्फ के लिए गलन की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम होती है। जल के लिए वाष्पन की गुप्त ऊष्मा का मान 540 कैलोरी/ग्राम होती है। उबलते जल की अपेक्षा भाप से जलना ज्यादा अधिक कष्टदायक होता है। क्योंकि उबलते जल की अपेक्षा भाप की गुप्त ऊष्मा अधिक होती है।

59. (d) प्रत्यागामी पम्प में मुख्यतः एक सिलेण्डर होता है जिसमें द्रव रोधी पिस्टन प्लंजर आगे-पीछे गति करता है। पिस्टन को आगे-पीछे गति कराने के लिए इसको आवश्यकतानुसार पिस्टन दण्ड + संयोजक दण्ड + क्रैंक द्वारा प्रथम या द्वितीय चालक से सम्बन्धित कर दिया जाता है। ये साधारणतया कम गति पर कार्य करते हैं। जिससे उच्च शीर्ष पर कम विसर्जन प्राप्त होता है।

60. (d) सिर की सुरक्षा के लिए कठोर टोपी और हेलमेट जो पूरा सिर ढक लेता है जो सर के चोट से बचाती है।

61. (d) एक माइक्रोन 0.001 mm के बराबर होता है।

62. (a) संवेदक प्रमापी दो मिलने वाली पृष्ठ के बीच का अंतर जाँचने में प्रयोग होता है।

63. (c) ब्रिटिश वर्नियर माइक्रोमीटर की स्लीव का एक समान्तर डिवीजन 9/1000 इंच (0.009") होता है।

64. (b) गैस वेल्डिंग के लिए अपेक्षित आक्सीजन और एसीटिलीन का अनुपात 1 : 1 का होता है। सामान्यतः गैस वेल्डिंग में उदासीन ज्वाला का प्रयोग किया जाता है। इसमें ऑक्सीजन और एसीटिलीन गैस की मात्रा समान होती है।

आक्सीडाइजिंग ज्वाला- इसमें ऑक्सीजन तथा एसीटिलीन गैस का अनुपात 1.5 : 1 का होता है।

कार्बुराइजिंग ज्वाला- इसमें ऑक्सीजन तथा एसीटिलीन गैस का अनुपात 0.9 : 1 का होता है।

नोट- आयोग ने (d) को सही माना है।

65. (d) प्लेन कार्बन इस्पात फोर्जिंग तापमान 1300 डिग्री सेल्सियस होता है।

66. (d) धातु को पीटकर सीट के रूप में बदलने को आघातवर्धनीयता कहलाता है।

प्लास्टिसिटी- इस गुण के कारण पदार्थ में स्थायी विरूपण होता है।

इलास्टिसिटी- इस गुण के कारण पदार्थ में अस्थायी विरूपण होता है। अर्थात् बल हटाने पर वह अपनी पुर्नवस्था में आ जाती है।

67. (d) ऊष्मा उपचार का मुख्य उद्देश्य इस्पात के यांत्रिक गुणों में सुधार करना होता है। ऊष्मा उपचार में ताप को नियंत्रित करके आवश्यक गुणों को बढ़ाना तथा अनावश्यक गुणों को कम करने की क्रिया को हीट ट्रीटमेंट या उष्मा उपचार कहते हैं। धातु के गुणों में जो प्रगति होती है, वह मुख्यतः उनकी आन्तरिक बनावट (Internal Structure) या बारीक कणों के परिवर्तन के कारण होती है।

68. (b) स्पिंडल के सिरे पर बाहर की तरफ चूड़ी कटी रहती है। जिस पर ड्राइविंग प्लेट चक या फेस प्लेट कसे जा सकते हैं। ड्राइविंग प्लेट कार्यखण्ड को खराद डॉग की सहायता से घुमाती है जब की कार्यखण्ड केन्द्रकों पर सहारा जाता है। परन्तु चक तथा फलक प्लेट कार्यखण्ड को पकड़ते और घुमाते हैं।

69. (a) A 50 M 6-V18 घिसाई पहिया की विशिष्टता होती है इसे द्वारा पहिये की साइज, आब्रेसिव कण, कणों की साइज, या ग्रिट बाँड का ग्रेड तथा स्ट्रक्चर आदि प्रदर्शित करते हैं।

आब्रेसिव कण - A

कणों का ग्रेड - 50

बाँड का ग्रेड - M

स्ट्रक्चर - 6

बाँड - V

70. (d) रैक एवं पिनियन के द्वारा किसी सर्कुलर मोशन को रैखिक चाल में (Linear Movement) में बदला जा सकता है। जैसे लेथ मशीन का कैरिज बेड रैक एवं पिनियन की सहायता से ही लीनियर मूवमेंट हो पाता है।

71. (c) हेक्सागोनल बोल्ट का प्रयोग ज्यादा होता है क्योंकि इसका हेड हेक्सागोनल होता है जिससे इसकी पकड़ अच्छी होती है।

72. (c) विनिमयशीलता (Interchangeability) के लिए लिमिट फिट व टॉलरेंस का उपयोग, जिग एवं फिक्सचर तथा लिमिट गेजों का उपयोग होता है।

73. (d) मल्टी स्टार्ट ग्रेड का उद्देश्य तीव्र गति विधि होती है।

74. (a) रेजिन लगभग 80⁰-100⁰C तक गलनांक होता है। इसका प्रयोग बिजली के कामों में सोल्डरिंग के लिए की जाती है।

75. (b) बोरवेल में उतारे जाने वाले केसिंग पाइप साधारणतः 10 से 15 सेमी. व्यास के होते हैं।

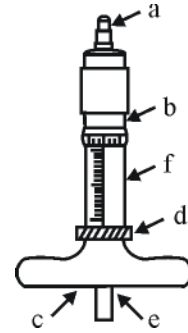
PRACTICE SET-2

1. नॉन फेरस मेटल की होनिंग के लिए.....एब्रेसिव का होनिंग टूल प्रयोग किया जाता है—
 (a) एल्युमीनियम ऑक्साइड
 (b) सिलिकान कार्बाइड
 (c) डायमण्ड
 (d) उपरोक्त कोई नहीं
2. यह श्वेत रंग की हल्की शीट होती है यह संक्षारण एवं रगड़/घर्षण का अधिक प्रतिरोधक है इसका प्रयोग रेफ्रीजरेटर ट्रे प्रकाश के फिक्सचर खिड़की, विद्युतीय एवं यातायात उद्योगों में किया जाता है—
 (a) एल्युमीनियम शीट (b) लेड शीट
 (c) टिन शीट (d) रॉट आयरन शीट
3. आँखों की सुरक्षा के लिए.....प्रयोग करते हैं—
 (a) गॉगल्स
 (b) Glasses
 (c) फेस शील्ड/Face Shields
 (d) उपरोक्त सभी
4. नीचे दिये गये में से कौन-सा सही नहीं है?
 (a) ओम = $\frac{\text{वोल्ट}}{\text{ऐम्पियर}}$ (b) ऐम्पियर = $\frac{\text{कूलॉम}}{\text{सेकण्ड}}$
 (c) वोल्ट = $\frac{\text{कूलॉम}}{\text{जूल}}$ (d) कूलॉम = $\frac{\text{जूल}}{\text{वोल्ट}}$
5. शार्ट रूल का प्रयोग करते हैं—
 (a) तंग जगह का माप लेने के लिए
 (b) सभी साधारण कामों में
 (c) स्लॉट या ग्रूव का माप लेने के लिए
 (d) लम्बी सतह का माप लेने के लिए
6. डायल टेस्ट इंडीकेटर की बैजल Bezel का प्रयोगके लिए किया जाता है—
 (a) जीरो सेटिंग (b) क्लैम्प करने
 (c) रीडिंग देखने के लिए (d) उपरोक्त कोई नहीं
7. ऑक्सी एसिटिलीन लौ से काटने में नोक से कौन-सी गैस प्रवाहित होती है?
 (a) ऑक्सी एसिटिलीन मिश्रण (b) शुद्ध O₂
 (c) शुद्ध एसिटिलीन (d) शुद्ध CO₂
8. छेनी के माध्यम से काटने पर धातु को सहारा देने के लिए निहाई के किस भाग का प्रयोग होता है?
 (a) बोरन (b) सतह
 (c) टुकड़े करने वाले ब्लॉक (d) पीछे
9. निम्नलिखित में से कौन सी पद्धति सामग्री के यांत्रिकी गुणधर्मों में सुधार करती है?
 (a) फिटिंग (b) फोर्जिंग
 (c) फाइलिंग (d) ऊष्मीय उपचार (हीट ट्रीटमेंट)
10. हार्डेनिंग के उद्देश्य हैं?
 (a) भंगुरता को बढ़ाना
 (b) स्टील को मुलायम बनाना
 (c) आन्तरिक प्रतिबल उत्पन्न करना
 (d) घिसाव प्रतिरोध के लिए उच्च कठोरता करना
11. केरिज से लीड स्क्रू तक ऊर्जा हस्तांतरण लेथ में इससे होती है—
 (a) गियर बॉक्स (b) वर्म और गियर
 (c) रेक और पीनियन (d) हाफ नट
12. एक आदर्श चक्र A 60 J 6 V के लिए स्तंभों का मिलान करें—

सूची-I	सूची-II
A. कोटि	1. A
B. तंतु आकार	2. 60
C. अपघर्षण का प्रकार	3. J
D. संरचना की संख्या	4. 6
(a) A-3, B-2, C-4, D-1	
(b) A-4, B-1, C-3, D-2	
(c) A-2, B-4, C-1, D-3	
(d) A-2, B-3, C-1, D-4	
13. शक्ति स्थानान्तरण की मात्रा निर्भर नहीं करती है—
 (a) बेल्ट के वेग पर
 (b) वह तनाव बल जिसके अधीन बेल्ट को चरखी में स्थापित किया गया है
 (c) बेल्ट व छोटी चरखी के बीच सम्पर्क की चाप (आर्क)
 (d) बेल्ट की लम्बाई
14. निम्न में से अस्थायी जोड़ ज्ञात करें—
 (a) वेल्डेड जोड़ (b) रिक्वेटेड जोड़
 (c) सोल्डर्ड जोड़ (d) प्रेस फिट जोड़
15. BIS अनुसार कुल शॉफ्ट बनते हैं—
 (a) 350 (b) 450
 (c) 300 (d) 400
16. M12 ISO मेट्रिक स्थूल चूड़ी का पिच.....है।
 (a) 1.75 mm (b) 1.00 mm
 (c) 1.50 mm (d) 0.80 mm
17. जिंक क्लोराइड फ्लक्स का प्रयोग करते हैं—
 (a) एल्युमीनियम के लिए
 (b) आयरन शीट के लिए
 (c) तांबा पीतल व टिन शीट के लिए
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
18. जल संचरण (Water supply) की मुख्य लाइन के लिये सामान्यतः कौन सा पाइप प्रयोग में होता है?
 (a) सी. आई. पाइप (b) जी. आई. पाइप
 (c) ताँबे का पाइप (d) सीमेन्ट काँक्रीट पाइप

19. होनिंग एलाउंस.....रखा जाता है—
 (a) 0.01 से 0.02 मि.मी. (b) 0.05 से 0.10 मि.मी.
 (c) 0.001 से 0.002 मि.मी. (d) 0.005 से 0.01 मि.मी.
20. किस टूल द्वारा बाहरी पुरानी चूड़ियाँ साफ की जाती है?
 (a) डार्ड प्लेट (b) चेजर डार्ड
 (c) टैप (d) डार्ड नट
21. सेंटर ड्रिल का दूसरा नाम क्या है?
 (a) कटिंग टूल (b) फेसिंग टूल
 (c) कंटिन्युयस ड्रिल बिट (d) टूल हर्ड
22. जिग का उपयोग किया जाता है—
 (a) ड्रिलिंग, रीमिंग व टैपिंग आदि क्रियाओं के लिए
 (b) वर्कपीस को क्लैम्प करने
 (c) टूल को गाइड करने
 (d) केवल ड्रिलिंग के लिए
23. बहुत कम मैटल हटाने के लिए कौन सा रीमर प्रयोग होता है?
 (a) शैल रीमर (b) एडजस्टिबल रीमर
 (c) टेपर रीमर (d) मशीन रीमर
24. किस रेती की एक कोर सुरक्षित होने के कारण इसका प्रयोग पहले से परिष्कृत की गई सतह से 90° के कोण वाली सतह को रेतने के लिए किया जाता है—
 (a) फ्लैट रेती (b) हैण्ड फाइल
 (c) वर्गाकार रेती (d) त्रिकोनी रेती
25. कार्यस्थल में V-ब्लॉक का प्रयोग किस लिए किया जाता है?
 (a) समतल सतहों की सत्यता की जाँच के लिए
 (b) कार्य में टेपर की जाँच के लिए
 (c) गोल छड़ों को पकड़ने के लिए
 (d) सतह की खुरदरेपन की जाँच के लिए
26. स्नेहक आवश्यक होता है—
 (a) मशीन को तेज चलाने के लिए
 (b) मशीन को तुरंत रोकने के लिए
 (c) वर्कपीस में उच्च शुद्धता प्राप्त करके
 (d) अधिकतम लोड पर भी मशीन स्मूथ चले
27. बॉल बियरिंग की गोलियाँ.....धातु की बनी होती है—
 (a) हाई स्टील (b) निकिल क्रोमियम स्टील
 (c) माइल्ड स्टील (d) कास्ट आयरन
28. लेथ मशीन के टेल स्टॉक में फिट सेंटर जो वर्कपीस के साथ नहीं घूमता है।
 (a) लाइव सेंटर (b) रिवाल्विंग सेंटर
 (c) डेड सेंटर (d) पाइप सेंटर
29. निम्न में से किस मैटेरियल हेण्डलिंग साधन का उपयोग फिक्सड रूट तथा फिक्सड एरिया में मैटेरियल के मूवमेंट के लिए किया जाता है?

- (a) क्रेन (b) पैलेट्स
 (c) इंडस्ट्रियल ट्रक (d) ऐलिवेटर
30. कितना तापमान होने पर पाट्यांक सेल्सियस और फारेनहाइट तापमापियों में एक ही होंगे?
 (a) -40 (b) 212
 (c) 40 (d) 100
31. अपकेन्ट्री पंप सेट में, पंप सेट के चूषक (सक्शन) साइड में रहे उचित वायु को.....के द्वारा निकाला जाता है—
 (a) प्राइमिंग
 (b) फूट वॉल्व द्वारा पानी भरने
 (c) हाथ से आवेजक (इम्पेलर) द्वारा घूर्णन
 (d) पंप-सेट को पानी में डुबाने
32. शरीर की सुरक्षा के लिए.....प्रयोग करते हैं—
 (a) Overalls (b) Gloves
 (c) Apron (d) उपरोक्त सभी
33. एक माइक्रोन निम्न के बराबर है—
 (a) 0.01mm (b) 0.001mm
 (c) 0.0001mm (d) 0.10mm
34. स्टील रूल बनाया जाता है—
 (a) फोर्ड स्टील (b) स्टेनलैस स्टील
 (c) हाई कार्बन स्टील (d) एलॉय
35. दी गई आकृति एक डेप्थ माइक्रोमीटर को प्रदर्शित करती है—



- (a) (a) रैचेट (b) थिम्बल (c) आधार (d) लॉक नट (e) डेप्थ रॉड (f) स्लीव
 (b) (a) रैचेट (b) थिम्बल (c) आधार (d) लॉक नट (e) स्लीव (f) डेप्थ रॉड
 (c) (a) रैचेट (b) थिम्बल (c) लॉक नट (d) आधार (e) डेप्थ रॉड (f) स्लीव
 (d) (a) थिम्बल (b) रैचेट (c) आधार (d) लॉक नट (e) डेप्थ रॉड (f) स्लीव
36. ऋजुध्रुवीयता वेल्डिंग में
 (a) इलेक्ट्रोड धारक नकारात्मक ध्रुव से जुड़ा होता है और कार्य सकारात्मक ध्रुव से
 (b) कार्य सकारात्मक ध्रुवीय है, धारक भुक्त (अर्थ) है
 (c) कार्य नकारात्मक ध्रुवीय है, धारक भुक्त (अर्थ) है
 (d) धारक सकारात्मक ध्रुवीय है, कार्य भुक्त (अर्थ) है

37.संक्रिया बड़े आकार के बोल्ट बनाने में प्रयोग होती है।
 (a) अपसेट लौहकारी (b) स्वेजन
 (c) हथौड़ा लौहकारी (d) गोल लौहकारी
38. एक उच्च श्रेणी इस्पात रेती हेतु निम्न तापीय उपचार प्रक्रियाओं पर विचार करें
 1. मृदुलीकरण
 2. तापानुशीतन
 3. दृढ़ीकरण
 4. ढलाई
 इनमें से कौन-सी एक उच्च श्रेणी इस्पात रेती के उत्पादन के लिए सबसे उपयुक्त है
 (a) 1 और 2 (b) 3 केवल
 (c) 1 और 3 (d) 4 केवल
39. निम्न कार्बन इस्पात पर कठोर सतह प्राप्त करने के लिए कौन सी क्रिया की जाती है?
 (a) अनीलिंग (b) नार्मलाइजिंग
 (c) कार्बुराइजिंग (d) हार्डनिंग
40. किस सामग्री से टेल स्टाक का बाँडी बनाया जाता है।
 (a) टूल स्टील (b) हाई स्पीड स्टील
 (c) कॉस्ट ऑयन (d) माइल्ड स्टील
41. निम्नलिखित में से किस अपघर्षक का प्रयोग अलौह धातुओं की लैपिंग के लिए किया जाता है?
 (a) एल्यूमीनियम (ऑक्साइड) (b) सिलिकॉन कार्बाइड
 (c) हीरा (d) बोरान कार्बाइड
42. कौन-सा दृष्टिकोण क्रीप के बारे में बहुत ही गलत है?
 (a) क्रीप का कुल प्रभाव संचालित चरखी या अनुयायी चरखी की गति को कम करने के लिए है।
 (b) जब बेल्ट ठिले पक्ष से तंग पक्ष की ओर गति करता है तो क्रीप की घटना होती है।
 (c) लम्बाई में परिवर्तन के दौरान जब ढीला पक्ष कसे पक्ष से गुजरता है तो बेल्ट और पुली की सतह के बीच सापेक्षिक गति उत्पन्न होती है, जिसके कारण क्रीप होता है।
 (d) जब बेल्ट कसे हुए पक्ष से ढीले पक्ष की ओर गति करता है तो क्रीप परिघटना अवलोकित होती है।
43. नरम इस्पात खण्डों में स्थायी संधियों को.....द्वारा प्राप्त किया जाता है।
 (a) बोल्ट तथा नट (b) वेल्डन
 (c) शीतलन (d) क्वथनांक
44. British Standard Institute BSI अनुसार होलप्रकार के होते हैं—
 (a) 25 (b) 28
 (c) 21 (d) 16
45. 'p' अंतराल की वर्गाकार चूड़ी की चौड़ाई होती है—
 (a) 0.25 p (b) 0.50p
 (c) 0.75p (d) 1.5p
46. वायर नोच का कोण प्रायः 30° तथा शीट द्वारा तार को ढकने के लिए दूरी रखी जाती है—
 (a) 3½ D (b) 2 D
 (c) 3 D (d) 2½ D
47. टैंक के तल में एकत्रित ठोस/अर्द्ध ठोस पदार्थ को क्या कहते हैं?
 (a) सुलेज
 (b) सॉयल वेस्ट
 (c) स्लज
 (d) वेस्ट पानी (अपशिष्ट जल)
48. पाइप पर चूड़ियाँ कौन से टूल द्वारा काटी जाती है?
 (a) पाइप ड्राई (b) रिंग ड्राई
 (c) ड्राई नट (d) ड्राई प्लेट
49. जिग एक ऐसा डिवाइस (Device) है जो—
 (a) वर्कपीस को लोकेट करता है
 (b) कटिंग टूल को गाइड करता है
 (c) वर्कपीस को क्लैम्प करता है
 (d) उपरोक्त सभी
50. फाइलों का वर्गीकरण कैसे किया जाता है?
 (a) आकृति के अनुसार (b) लंबाई के अनुसार
 (c) कट (ग्रेड) के अनुसार (d) उपरोक्त सभी
51. बेलनाकार कार्यो पर छिद्रों का वेधन सामान्यतःप्रयुक्त किया जाता है।
 (a) कोण प्लेट (b) सतह प्लेट
 (c) V ब्लॉक (d) वर्ग ब्लॉक
52. सोप स्टोन एक.....स्नेहक है—
 (a) तरल स्नेहक (b) अर्द्ध स्थाई स्नेहक
 (c) ठोस स्नेहक (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
53. निम्न में से बॉल बियरिंग का कौन भाग स्थिर रहता है—
 (a) इनर रेस (b) आउटर रेस
 (c) केज (d) गोलिया
54. स्क्रॉल.....और गियर यंत्रावली निम्न में से किस में होती है।
 (a) श्री जॉ चक (b) फोर जॉ चक
 (c) मैग्नेटिक चक (d) कॉलेट चक
55. सामग्री परिवहन के लिए, वाहकों का उपयोग तब किया जाता है जब व्याप्त अवस्थाओं में सम्मिलित हो:
 (a) समान भार
 (b) सामग्रियाँ तुलनात्मक रूप से निरंतर चलती रहें
 (c) मार्ग परिवर्तित ना हो
 (d) उपरोक्त सभी
56. किस बिन्दु पर फारेनहाइट तापक्रम, सेन्टीग्रेड तापक्रम का दोगुना होता है?
 (a) - 6.7°C (b) - 12.3°C
 (c) 135°C (d) 160°C

57. ओवरहेड टंकी अनुपस्थिति में पानी.....द्वारा वितरित किया जाता है-
- (a) वायुवीय प्रणाली (b) बकैट प्रणाली
(c) लिफ्टिंग प्रणाली (d) ट्रॉली प्रणाली
58. ग्राइण्डिंग करते समय हमेशा.....
- (a) व्हील के आगे खड़े हो
(b) व्हील की साइड में खड़े हों
(c) गगलस पहनें
(d) उपरोक्त (b) व (c) दोनों
59. निम्नलिखित में से कौन सदिश नहीं है।
- (a) बल (b) संवेग
(c) द्रव्यमान (d) वेग
60. श्रिंक रूल प्रयोग किया जाता है-
- (a) शीट मेटल वर्क में (b) स्मिथी के कार्य में
(c) पैटर्न मेकर (d) डाई मेकर
61. परिसज्जित टर्निंग क्रिया किये हुए शाफ्ट का व्यास इससे जांचा जाता है
- (a) संयोजन सेट (b) स्लिप गेज
(c) डायल सूचक (d) माइक्रोमीटर
62. धूसर ढलवा लोहा की वेल्डिंग की जाती है
- (a) गैस वेल्डिंग द्वारा (b) प्रतिरोध वेल्डिंग द्वारा
(c) चिंगारी वेल्डिंग द्वारा (d) टीआईजी वेल्डिंग द्वारा
63. एकल सतत निचोडन प्रक्रिया प्रदर्शित होता है-
- (a) ड्रॉप लौहकारी में (b) मशीन लौहकारी में
(c) प्रेस लौहकारी में (d) गोल लौहकारी में
64. धातु का वह गुण जिसके कारण उसे बिना किसी फ्रैक्चर के पतले तारों के रूप में खींचा जाता है, कहलाता है-
- (a) प्रत्यास्थता (b) आघातवर्द्धनीयता
(c) प्लास्टिकता (d) तन्यता
65. कार्य की वजह से उत्पन्न आंतरिक दोष या तनाव को दूर करने की प्रक्रिया को निम्नलिखित में से किस शब्द द्वारा व्यक्त किया जाता है।
- (a) सामान्यीकरण (b) अनीलन
(c) दृढ़ीकरण (d) मृदुकरण
66. टूल पोस्ट निम्न में से किस पर लगा होता है?
- (a) क्रास स्लाइड
(b) टैप स्टॉक
(c) टेलस्टाक
(d) कम्पाउंड रेस्ट
67. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रिंसिपल ग्राइंडिंग मशीन प्रकार है-

- (a) उपस्कर और कर्तन ग्राइंडिंग मशीन
(b) हस्त ग्राइंडिंग मशीन
(c) लचीला शाफ्ट ग्राइंडिंग मशीन
(d) अपघर्षी बेल्ट ग्राइंडिंग मशीन

68. सूचियों का मिलान करें :

सूची-I/List-I

सूची-II/List-II

- A. बेल्ट में कम तनाव के कारण
B. बेल्ट में उच्च प्रारम्भिक आघूर्ण के कारण
C. बेल्ट में भार के नियमित उतार चढ़ाव के कारण
D. उच्च शक्ति स्थानान्तरण हेतु
1. बेल्ट घिसता है
2. बेल्ट में फिसलन होती है
3. बेल्ट सीक्वल्स
4. V बेल्ट्स

- (a) A-2, B-1, C-4, D-3
(b) A-2, B-3, C-1, D-4
(c) A-4, B-1, C-3, D-2
(d) A-1, B-2, C-4, D-3

69. निम्नलिखित में से किसका उपयोग रिवेटिंग प्रक्रिया के होने वाली हानि को रोकने के लिए रिवेट के हेड को सहारा देने के लिए किया जाता है।

- (a) स्नैप (b) डॉली
(c) ड्रिफ्ट (d) रिवेट सेट

70. BSI अनुसार शाफ्ट प्रकार की होती है-

- (a) 16 (b) 28
(c) 25 (d) 21

71. काबलों पर बंधन के लिए निम्न का प्रयोग किया जाता है-

- (a) बीएसडब्ल्यू (b) ऐक्मी
(c) बीएसपी (d) उपर्युक्त सभी

72. 20 mm व्यास तक के लौह पाईप को मोड़ने के लिये सामान्यतः मोड़ त्रिज्या क्या ली जाती है?

- (a) पाईप के बाह्य व्यास की दोगुनी
(b) पाईप के बाह्य व्यास की तीन गुनी
(c) पाईप के बाह्य व्यास की चार गुनी
(d) पाईप के बाह्य व्यास की पाँच गुनी

73. वेट होनिंग में कूलेन्ट का प्रयोग किया जाता है कम धातु काटने के लिए.....न0 ग्रेन साइज का होनिंग स्टोन प्रयोग किया जाता है-

- (a) 40 से 60 न. (b) 80 से 100 न.
(c) 80 से 120 न. (d) 120 से 300 न.

74. हैण्डल जिस में डाई को पकड़कर घुमाते हैं का नाम क्या है?

- (a) डाई हैण्डल (b) डाई स्टॉक
(c) गाइड (d) चेजर डाई

75. होनिंग की क्रिया की जाती है-

- (a) बाहरी सतहों पर
(b) अन्दरूनी सतहों पर
(c) सुराखों व बाहरी बेलनाकार सतहों पर
(d) उपरोक्त सभी

SOLUTION: PRACTICE SET-2

ANSWER

- | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (b) | 2. (a) | 3. (d) | 4. (c) | 5. (a) | 6. (a) | 7. (a) | 8. (c) | 9. (d) | 10. (d) |
| 11. (d) | 12. (d) | 13. (d) | 14. (d) | 15. (b) | 16. (a) | 17. (c) | 18. (a) | 19. (a) | 20. (d) |
| 21. (c) | 22. (a) | 23. (b) | 24. (b) | 25. (c) | 26. (d) | 27. (b) | 28. (c) | 29. (a) | 30. (a) |
| 31. (a) | 32. (d) | 33. (b) | 34. (b) | 35. (a) | 36. (a) | 37. (a) | 38. (c) | 39. (c) | 40. (c) |
| 41. (a) | 42. (d) | 43. (b) | 44. (c) | 45. (b) | 46. (a) | 47. (c) | 48. (a) | 49. (d) | 50. (d) |
| 51. (c) | 52. (c) | 53. (b) | 54. (a) | 55. (d) | 56. (d) | 57. (a) | 58. (b) | 59. (c) | 60. (c) |
| 61. (d) | 62. (a) | 63. (a) | 64. (d) | 65. (a) | 66. (d) | 67. (a) | 68. (b) | 69. (b) | 70. (d) |
| 71. (a) | 72. (a) | 73. (d) | 74. (b) | 75. (c) | | | | | |

SOLUTION

1. (b) नॉन फेरस मेटल (अलौह धातुएं) की होनिंग के लिए सिलिकॉन कार्बाइड एब्रेसिव का होनिंग टूल प्रयोग किया जाता है। जबकि फेरस मेटल के लिए एल्यूमिनियम ऑक्साइड का प्रयोग किया जाता है।

नर्म धातु (Soft Metal) के लिए हार्ड एब्रेसिव तथा हार्ड धातु (Hard Metal) के लिए नर्म एब्रेसिव का प्रयोग किया जाता है।

2. (a) एल्यूमीनियम शीट वह धातु होती है। जो हल्के श्वेत रंग की शीट होती है। यह संक्षारण एवं रगड़/घर्षण का अधिक प्रतिरोधक होती है। इसका प्रयोग रेफ्रीजरेटर ट्रे प्रकाश के फिक्सचर खिड़की, विद्युतीय एवं यातायात में उपयोग किया जाता है। इसका गलनांक 658°C होता है यह बॉक्साइड अयस्क से प्राप्त किया जाता है।

3. (d) आँखों की सुरक्षा के लिए वर्कशॉप में कार्य करते समय गॉगल्स, ग्लॉसेस तथा फेस सील्ड पहनना चाहिए जिससे आँख सुरक्षित रहती है।

4. (c) वोल्ट = $\frac{\text{कूलॉम}}{\text{जूल}}$ सही नहीं है

$$V = \frac{W}{q} \text{ होता है}$$

5. (a) शार्ट रूल या छोटे रूल का एक सेट का होता है तथा तंग स्थानों पर मापन के लिए उपयोग किया जाता है। यह विभिन्न सेट में 1/4इंच, 3/4इंच आदि में पाये जाते हैं।

6. (a) डायल टेस्ट इण्डीकेटर में जीरो पर आसानी से सेट करने के लिए स्केल को एक रिंग बैजल (Bezel) के द्वारा घुमाया जाता है। कुछ डायल टेस्ट इण्डीकेटरों में जीरो से क्लॉक-वाइज दिशा में प्लस में (+) और एण्टीक्लॉक-वाइज दिशा में माइनस (-) में पढ़ा जाता है। जिससे प्लस (+) और माइनस (-) की रीडिंग ली जाती है।

7. (a) गैस वेल्डिंग में एसीटिलीन ज्वाला द्वारा वेल्डन की विधि को ऑक्सी-एसीटिलीन वेल्डन कहते हैं गैस वेल्डन में अधिकतम इसी का प्रयोग करते हैं। इसकी सहायता से इस्पात, ढलवां-लोहा, धातु-चादर आदि में वेल्डिंग किया जाता है। इसका प्रयोग कटाई में किया जाता है। ऑक्सी एसिटिलीन लौ से काटने में इलेक्ट्रोड के नोक से ऑक्सीजन और एसिटिलीन का मिश्रण प्रवाहित किया जाता है। ऑक्सी-एसीटिलीन वेल्डन में निम्नलिखित ज्वाला है-

1. उदासीन ज्वाला (Neutral Flame)
2. कार्बुराइजिंग ज्वाला (Carburizing Flame)
3. ऑक्सीकारक ज्वाला (Oxidising Flame)

8. (c) छेनी के माध्यम से काटने पर धातु को सहारा देने के लिए निहाई चिपिंग ब्लॉक का प्रयोग किया जाता है। यह निहाई के सींग के आधार पर ऊपरी भाग होता है।

9. (d) उष्मीय उपचार (heat treatment) एक ऐसी विधि है, जिसके द्वारा धातु को गर्म और ठण्डा करके उसकी आन्तरिक बनावट को बदल कर उसके यांत्रिक गुणों (Mechanical Properties) को आवश्यकतानुसार बदला जा सकता है। तथा विकारों को दूर किया जा सकता है। हार्डनिंग का मुख्य उद्देश्य पदार्थ को घिसाव प्रतिरोध के लिए उच्च कठोरता प्रदान करना होता है।

10. (d) किसी नर्म स्टील पार्ट या टूल को घिसने से बचाने या कटाई योग्य बनाने के लिए उष्मा उपचार द्वारा उसे हार्ड या कठोर किया जाता है, जिसे हार्डनिंग कहते हैं। स्टील पार्ट की कठोरता कार्बन की प्रतिशत मात्रा के ऊपर निर्भर करती है, जिस में कार्बन की मात्रा अधिक होगी, वह ज्यादा कठोर होगा और जिसमें कार्बन की मात्रा कम होगी, वह कम कठोर होगा।

11. (d) लीड स्कू से कैरिज तक शक्ति का संचरण हाफ नट द्वारा होता है यह भी एक शाफ्ट होता है जिस पर मानक चूड़ी कटी रहती है, यह फीड चालन की गति तथा शक्ति एक नट की सहायता से पारोषित करता है। लीड स्कू का प्रयोग साधारणतया कार्यखण्ड पर चूड़ी काटने के लिये किया जाता है।

- 12. (d)** (a) कोटि - (2) 60
 (b) तंतु आकार - (3) J
 (c) अपघर्षण का प्रकार - (1) A
 (d) संरचना की संख्या - (4) 6

13. (d) एक पुली से दूसरी पर पावर को हस्तान्तरित करने के लिए बेल्ट का प्रयोग किया जाता है।

बेल्ट द्वारा शक्ति स्थानांतरण

$$(P) = (T_1 - T_2) \times V$$

$$P = T_1 \left(1 - \frac{T_2}{T_1} \right) \times V$$

$$P = T_1 \left(1 - \frac{1}{T_1/T_2} \right) \times V \quad \because e^{\mu\theta} = \frac{T_1}{T_2}$$

$$P = T_1 \left(1 - \frac{1}{e^{\mu\theta}} \right) \times V$$

14. (d) निम्न में से अस्थायी जोड़ प्रेस फिट जोड़ है।
अस्थायी जोड़- अस्थायी जोड़ इस प्रकार का जोड़ है जिन्हें आसानी से अलग किया जा सकता।

स्थायी जोड़- स्थायी जोड़ को आसानी से अलग नहीं किया जा सकता है और फिर आवश्यकतानुसार इस जोड़ को बनाया जा सकता है।

15. (b) BIS (Bureau of Indian Standards) के अनुसार कुल 450 शॉप्ट होते हैं।

16. (a) ISO प्रोफाइल में coarse series कुछ निम्नलिखित होती है ये माप सभी मिमी में है।

चूड़ी का पद Designation	पिच Pitch	नट तथा बोल्ट का बड़ा व्यास Major Dia d = D	बोल्ट का कोर डाया da	नट का कोर डाया D ₁	बोल्ट की चूड़ियाँ h ₃
M10	1.5	10.000	8.160	8.376	0.920
M12	1.75	12.00	9.853	10.106	1.072
M14	2	14.00	11.546	11.835	1.227
M16	2	16.00	13.546	13.835	1.227
M18	2.5	18.00	14.933	15.294	1.534
M20	2.5	20.00	16.933	17.294	1.534

17. (c) तांबा पीतल व टिन शीट के लिए जिंक क्लोराइड फ्लक्स का प्रयोग करते हैं।

18. (a) जल संचरण (Water Supply) की मुख्य लाइन के लिए सामान्यतः C.I. (Cast iron) Pipe का प्रयोग करते हैं।

19. (a) होनिंग एलाउंस (Honing Allowance)-होनिंग करने से पहले सिलेण्ड्रिकल सरफेस को मशीनिंग किया जाता है और होनिंग के लिए प्रायः 0.01 मिमी. से 0.02 मिमी. एलाउंस रखा जाता है।

20. (d) डाई नट-इसका प्रयोग पुरानी या खराब चूड़ियों को साफ करने के लिए किया जाता है।

21. (c) सेंटर ड्रिल का दूसरा नाम कंटिन्युयस ड्रिल बिट होता है। यह ड्रिल लगातार कटाई करता रहता है। सेन्टर ड्रिल बिट उच्च कार्बन इस्पात का बना होता है।

22. (a) जिग का उपयोग ड्रिलिंग, रीमिंग व टैपिंग आदि क्रियाओं में किया जाता है।

जिग एक ऐसा औजार है, जिसका प्रयोग संक्रिया के दौरान कार्यखण्ड को पकड़ने, सहारने तथा लोकेट करने हेतु दिया जाता है। इसके अलावा यह टूल को गाईड भी करता है।

23. (b) समायोज्य रीमर (Adjustable Reamer)-रीमर प्रायः हाई कार्बन स्टील या हाई स्पीड स्टील के बनाये जाते हैं। इस रीमर की बॉडी पर टेपर स्लॉट बने होते हैं जिनमें टेपर में कटिंग ब्लेडों को फिट किया जाता है। इसका प्रयोग प्रायः वहाँ किया जाता है जहाँ पर किसी सुराख को उसके नामिनल साइज से कुछ कम या अधिक साइज में फिनिश करना होता है। अर्थात् इस रीमर द्वारा बहुत कम मैटल हटाया जा सकता है।

24. (b) हैण्ड फाइल के दोनों छोर (Edge) चौड़ाई में एक दूसरे के समानान्तर होते हैं और इसके छोर पर दाँते नहीं कटे होते हैं। इसलिए इस फाइल को सेफ ऐज फाइल भी कहते हैं। इस फाइल

का प्रयोग करते समय जॉब पर बनी 90° वाली संलग्न भुजा खराब नहीं होने पाती है।

25. (c) कार्यस्थल में V-ब्लॉक का प्रयोग गोल छड़ों को पकड़ने के लिए तथा बेलन की गोलाई को जाँच करने में उपयोगी होता है यह वृत्ताकार तथा गोलाकार काट वाले पाइपों को पकड़ने के काम आता है इसका इन्जीनियरी, गैस फिटर, पाइप फिटिंग, प्लम्बरी के कार्यों में पाइप को पकड़ने में उपयोगी होता है।

26. (d) अधिकतम लोड पर भी मशीन स्मूथ चले, मशीन को गर्म होने से बचाया जा सकता है तथा मशीन को जंग लगने से बचाया जा सकता है। इसके लिए स्नेहक (Lubrication) आवश्यक है।

27. (b) बाल बियरिंग की गोलियाँ निकिल क्रोमियम स्टील के बनाये जाते हैं। बाल बियरिंग के पार्ट्स होते हैं इनर रेस, बाल्स, बाल केज और आऊटर रेस आदि ये हल्के लोड के साथ उच्च स्पीड के लिए उपयुक्त होते हैं।

28. (c) लेथ मशीन पर टेलस्टॉक में फीड सेंटर अचल होता है इसलिए वर्क पीस के साथ नहीं घूमता उसको डेड सेंटर कहते हैं।

29. (a) मैटेरियल हैण्डलिंग साधन का उपयोग फिक्सड रूट तथा फिक्सड एरिया में मैटेरियल के मूवमेंट के लिए क्रेने प्रयोग की जाती है।

30. (a) -40°C तापमान पर सेल्सियस तथा फारेनहाइट तापमापियों के पाट्यांक एक समान होते हैं। सेल्सियस पैमाने में निम्न नियत बिन्दु शून्य से उच्च नियत बिन्दु 100 तक के अंतरालों को 100 बराबर भागों में बाँटकर तापक्रम मापा जाता है, जबकि फारेनहाइट पैमाने में निम्न नियत बिन्दु 32° F तथा उच्च नियत बिन्दु 212° F मानकर इनके बीच के अन्तराल को 180 बराबर भागों में बाँटकर तापमान ज्ञात किया जाता है। सेल्सियस में दिये गए तापमान को फारेनहाइट में बदलने के लिए निम्नलिखित पैमाने का प्रयोग किया जाता है -

$$\frac{C}{100} = \frac{F - 32}{180} = \frac{R}{180}$$

$$\frac{x}{100} = \frac{x - 32}{180} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{x - 32}{9} \Rightarrow 9x - 5x = -160$$

$$4x = -160$$

$$x = -40^{\circ}$$

31. (a) अपकेन्द्री पम्प सेट में, पम्प सेट के सक्शन साइड में उपस्थित वायु को निकालने हेतु प्राइमिंग (Priming) की जाती है।

32. (d) शरीर की सुरक्षा के लिए Overalls तथा Gloves पहनाना चाहिए।

33. (b)	1 माइक्रोन	= 0.001mm
	1 माइक्रो (μ)	= 10 ⁻⁶ मीटर
	1 नैनो	= 10 ⁻⁹ मीटर
	1 मिली	= 10 ⁻³ मीटर

34. (b) स्टील रूल प्रायः स्टेनलैस स्टील तथा स्प्रिंग स्टील की बनाई जाती है।

35. (a) डेपथ माइक्रोमीटर भागों का सही क्रम-रैचेट-थिम्बल - आधार - लॉक नट - डेपथ रॉड - स्लीव द्वारा प्रदर्शित करते हैं।

36. (a) स्ट्रेट पोलैरिटी में इलेक्ट्रोड को निगेटिव तथा कार्य खण्ड को पॉजीटिव पर रखा जाता है। अतः करन्ट कार्यखण्ड से इलेक्ट्रोड की ओर बहता है।

स्ट्रेट पोलैरिटी - इसमें इलेक्ट्रोड को ऋणात्मक टर्मिनल तथा कार्यखण्ड को धनात्मक टर्मिनल से जोड़ा जाता है।

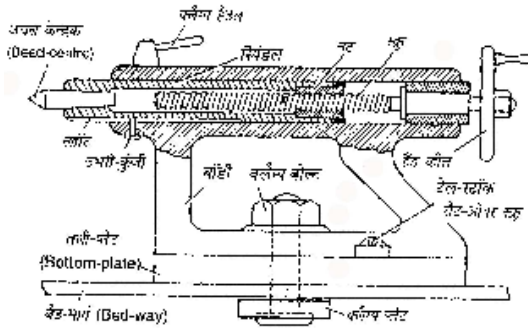
37. (a) बड़े आकार के बोल्ट बनाने में अपसेटिंग फोर्जिंग का प्रयोग किया जाता है।

38. (c) उच्च श्रेणी इस्पात रेती के उत्पादन के लिए सबसे उपयुक्त तापीय उपचार प्रक्रिया टेम्परिंग और हार्डनिंग है।

39. (c) कार्बुराइजिंग (Carburising) के द्वारा माइल्ड स्टील या लो कार्बन स्टील के पुर्जों के ऊपरी सतह में कार्बन प्रतिशत मात्रा बढ़ाने की क्रिया कार्बुराइजिंग कहलाती है। कार्बुराइजिंग निम्न तीन तरीकों से की जाती है-

1. पैक कार्बुराइजिंग (Pack Carburising)
2. गैस कार्बुराइजिंग (Gas Carburising)
3. द्रव कार्बुराइजिंग (Liquid Carburising)

40. (c) टेल स्टॉक की बॉडी ढलवाँ लोहे की बनी होती है। यह लेथ बेड मार्गों पर आगे-पीछे गति करता है। इसके स्पिंडल के आगे वाले भाग में मोर्स टेपर छिद्र बना होता है जिसमें अचल केन्द्र (Ded Centre), ड्रिल रीमर आदि को फिट किये जाते हैं। स्पिंडल को अपने अक्ष पर घूमने से रोकने के लिए इसके निचले भाग पर एक खाँचा बना होता है। जिसमें एक उभरी हुयी कुंजी लगा देते हैं। जिससे वह घूमना बन्द कर देती है।



41. (a) एल्युमिनियम आक्साइड (Aluminium Oxide) अपघर्षक का प्रयोग अलौह धातुओं की लैपिंग के लिए किया जाता है। लैपिंग पाउडर के दो ग्रेड होते हैं। (i) रफ (Rough) (ii) फाइन (Fine) इसमें लैपिंग एलाउएन्स 0.005mm से 0.01 तक रखा जाता है।

42. (d) जब चालक पुली चलित पुली को खींचती है तो खींचने वाली साइड की बेल्ट की लम्बाई बढ़ जाती है। जोकि स्लैक साइड में पहुँच कर उसे ढीला कर देती है। बेल्ट की लम्बाई के इस परिवर्तन को बेल्ट की क्रीप कहते हैं।

43. (b) माइल्ड स्टील खण्डों में स्थायी जोड़ बनाने के लिए वैल्विंग का प्रयोग किया जाता है दो समान अथवा असमान धात्विक-टुकड़ों को एक विशेष तापक्रम तक गर्म करके दबाव के अन्तर्गत या दबाव रहित अवस्था में जोड़ पर (फिलर राड) को पिघलाकर या बिना फिलर राड के द्वारा जोड़ बनाया जाता है। यह जोड़ ठण्डा होने पर स्थायी रूप ग्रहण कर लेता है।

44. (c) BSI (British Standard Institute) BSI के अनुसार 21 प्रकार के होल होते हैं।

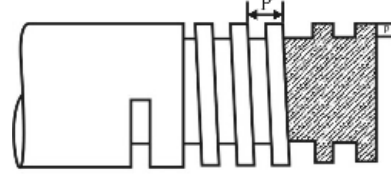
45. (b) P अंतराल की वर्गाकार चूड़ी की चौड़ाई 0.5P होती है। स्क्वायर थ्रेड (Square Thread)

कोण = 90°

डेपथ = 0.5 × पिच

फ्लैटनेस = 0.5 × पिच

$$\text{पिच } P = \frac{1}{\text{नम्बर ऑफ थ्रेड प्रति इंच}}$$



स्क्वायर थ्रेड

46. (a) शीट मेटल कार्यों में किनारों पर तार डालते समय किनारों पर 30° के कोण पर कट लगाया जाता है। जहाँ से नोच आरम्भ होता है वह दूरी वायर के व्यास का 3½ D गुना होती है।

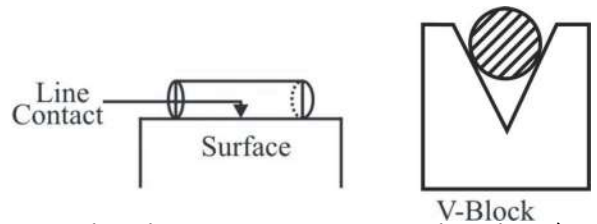
47. (c) टैंक या बायलर के तल में एकत्रित ठोस या अर्द्ध ठोस पदार्थ को स्लज (Sludge) कहते हैं। यह स्लज जल मिली हुई अशुद्धि होती है। जो टैंक या बायलर तली में जाकर धीरे-धीरे एकत्रित होकर बैठ जाती है और वह स्लज (Sludge) का रूप ले लेती है।

48. (a) पाइप डाई (Pipe Die)-पाइप की बाहरी सतहों पर चूड़ी काटने के लिए पाइप डाइयों का प्रयोग किया जाता है। डाई के द्वारा बाहरी चूड़ियाँ काटी जाती हैं।

49. (d) जिग एक ऐसा डिवाइस (Device) है। जो वर्कपीस को लोकेट करता है कटिंग टूल को गाइड करता है तथा वर्कपीस को क्लैम्प करता है जिससे आसानी से वर्कपीस पर कार्य-क्रिया हो सकती है।

50. (d) फाइलों का वर्गीकरण आकृति के अनुसार, लम्बाई के अनुसार, कट के अनुसार तथा ग्रेड के अनुसार पाई जाती है।

51. (c) बेलनाकार कार्यखण्ड तथा सतह के मध्य लाइन सम्पर्क (Line contact) होता है जिसके कारण वह Drilling के दौरान स्थिर नहीं रह पाती है। इस समस्या को दूर करने के लिये V-Block का उपयोग किया जाता है।



52. (c) ठोस स्नेहक (Solid Lubrication) सोप स्टोन, टैल्स, वैक्स तथा माइका आदि हैं।

53. (b) बॉल बियरिंग में बाहरी भाग को आउटर रेस और अन्दरूनी रिंग को इनर रेस कहते हैं। इन रेसों के बीच में बॉल्स (Balls) को चलाने के लिए पथ बना रहता है। बॉल्स (Balls) को नॉन-फेरस मेटल की बनी हुई केज (Cage) के साथ बियरिंग में फिट किया जाता है जिससे वे अपने पथ पर आसानी से घूमती हैं।

54. (a) श्री जॉ चक में तीन जबड़े होते हैं इसलिए इसे श्री जॉ चक के नाम से जानते हैं इसकी बॉडी कॉस्ट ऑयरन की होती है। इसे सेल्फ सेंटरिंग चक भी कहते हैं। स्पाइरल थ्रेड्स वाली वृत्ताकार प्लेट को स्कॉल प्लेट कहते हैं। इस चक के सभी चलित पार्ट्स जैसे-स्कॉल प्लेट बेवेल पिनिनियन, जबड़े (Jaws) आदि एलॉय स्टील के बने होते हैं।

55. (d) सामग्री परिवहन के लिए कन्वेयर का उपयोग समान भार की अवस्थाओं में की जाती है और सामग्रियों का निरंतर स्थानांतर किया जाता है और नियत मार्ग में किया जाता है तथा बकेट वाहक द्वारा सीमेन्ट उत्पादन में सामग्री निष्पादन के लिए प्रयोग अधिक किया जाता है।

$$56. (d) \text{ सूत्र } - \frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{C}{5} = \frac{2C-32}{9}$$

$$\Rightarrow 9C = 10C - 160$$

$$C = 160$$

अतः 160°C पर फारेनहाइट, सेन्टीग्रेड तापक्रम का दोगुना होता है।

57. (a) पानी वितरण में Pneumatic system आमतौर पर लम्बे समय तक काम करता रहता है। और कम रखरखाव की आवश्यकता होती है। द्रव स्थैतिकी में तरल पदार्थ द्वारा सीधे बल हस्तांतरण व संकुचन किया जाता है।

58. (b) कार्य स्थल पर ग्राइण्डर द्वारा ग्राइण्डिंग करते समय हमेशा व्हील के साइड में खड़े होना चाहिए क्योंकि व्हील से निकलती चिनगारियाँ आपको हॉन पहुँचा सकती हैं और आँख में चश्मा पहनना चाहिए।

59. (c) बल = $m \times a$ (सदिश)

संवेग = $m \times v$ (सदिश)

वेग = $\frac{\text{विस्थापन}}{\text{समय}}$ (सदिश)

द्रव्यमान = आयतन (अदिश) \times घनत्व (अदिश)

60. (c) श्रिक रूल में इंच वाले निशान स्टैंडर्ड इंच से कुछ बड़े होते हैं। ये निशान कार्य के अनुसार 1/10 इंच से 7/16 इंच तक प्रति फुट बड़े रखे जाते हैं। इसका अधिकतर प्रयोग पैटर्न मेकर के द्वारा किया जाता है। पैटर्न मेकर जो सांचा (Mould) बनाता है।

61. (d) परिसज्जित टर्निंग क्रिया किये हुए शाफ्ट का व्यास माइक्रोमीटर द्वारा जांचा जाता है। माइक्रोमीटर का अल्पतमान 0.01mm होता है।

62. (a) ग्रे-कास्ट आयरन के लिए सामान्यतया गैस वेल्डिंग प्रयुक्त की जाती है।

63. (a) एकल सतत निचोड़न प्रक्रिया ड्रॉप फोर्जिंग में प्रदर्शित की जाती है।

64. (d) जिस गुण के कारण धातुओं को खींचकर तार बनाएँ जा सकते हैं, वह तन्यता (Ductility) कहलाता है। जैसे- आयरन, ताँबा, पीतल, एल्युमीनियम सोना, चाँदी आदि। जिस धातु को जितना अधिक पतला तार बनाया जा सकता है, वह धातु उतनी ही अधिक तन्य (Ductile) कहलाती है।

65. (a) कार्य की वजह से उत्पन्न आन्तरिक दोष या तनाव को दूर करने की प्रक्रिया को सामान्यीकरण (Normalizing) द्वारा व्यक्त किया जाता है। नॉर्मलाइजिंग तापोपचार (Heat treatment) की वह संक्रिया है जिससे ठंडी अवस्था में लोहे को पीटने पर अव्यवस्थित कणों को फिर से सही स्थिति में लाया जाता है।

66. (d) कम्पाउण्ड रेस्ट को कम्पाउण्ड स्लाइड भी कहते हैं। इसके द्वारा कटिंग टूल को जॉब की धुरी के साथ किसी भी कोण पर चलाया जाता है। इस पर डिग्रियों के निशान अंकित होते हैं। इसे 0-360° तक किसी भी कोण में सेट किया जा सकता है। इसके आधार में T स्लाट कटा होता है। जिसमें 'T' बोल्ट का हेड स्लाइड करता है। इसके ऊपर टूल पोस्ट भी फिट किया जाता है। कम्पाउण्ड स्लाइड को हाथ द्वारा फीड दी जाती है।

67. (a) इस प्रकार की ग्राइंडिंग ज्यादा शुद्धता वाले मशीन पार्टों व टूलों में की जाती है। इसकी शुद्धता $\frac{1}{1000}$ " या $\frac{1}{100}$ mm तक है। इसके लिए विभिन्न प्रकार की मशीनें प्रयोग की जाती हैं, जिनके द्वारा अलग-अलग प्रकार के पार्टों व टूल्स की ग्राइंडिंग की जाती है।

68. (b)

(A) बेल्ट में कम तनाव के कारण - बेल्ट में फिसलन होती है।

(B) बेल्ट में उच्च प्रारम्भिक आघूर्ण के कारण - बेल्ट सीक्वल्स

(C) बेल्ट में भार के नियमित उतार चढ़ाव के कारण - बेल्ट घिसता है

(D) उच्च शक्ति स्थानान्तरण हेतु - V बेल्ट्स का प्रयोग

69. (b) रिबेट डॉली-इसका प्रयोग रिबेटिंग करते समय रिबेट के पहले से बने हैड को खराब होने से बचाने के लिए व रिबेट को नीचे से सहारा देने के लिए किया जाता है।

70. (d) BSI (British Standard Institution) के अनुसार शॉफ्ट 21 प्रकार की होती है।

71. (a) काबलो पर बंधन में अधिकतर B.S.W. ग्रेड प्रयोग करते हैं औद्योगिक कार्यों अनेक प्रकार के ग्रेड प्रयोग करते हैं जैसे B.S.W., B.S.P. B.S.F. स्क्वायर ग्रेड आदि होते हैं (ब्रिटिश स्टैंडर्ड व्हिटवर्थ)

कोण = 55° , डैपथ = $0.6403 \times \text{पिच}$

$$\text{पिच} = \frac{1}{T.Pi}$$

रेडियस = $0.1375 \times \text{पिच}$

72. (a) 20 mm व्यास के पाईप को मोड़ने के लिए सामान्यतः मोड़ त्रिज्या बाह्य व्यास का दोगुना लिया जाता है। पाईपों को गर्म तथा ठण्डा दोनों अवस्था में मोड़ा जा सकता है। सामान्यतया 40 mm तक व्यास वाले पाईप ठण्डी अवस्था में साधारण फार्म तथा फिक्सचरों पर मोड़े जाते हैं।

73. (d) वेट होनिंग (Wet Honing)- इस होनिंग में कम धातु काटी जाती है। इसमें फाइन ग्रेज साइज 120 से 300 नम्बर तक की होनिंग स्टिक प्रयोग करते हैं। इसके लिए कूलेण्ट ऑयल या मिट्टी का तेल कूलेण्ट के रूप में अधिक प्रयोग किया जाता है। कूलेण्ट के प्रयोग करने से सतह चमकदार व स्मूथ बनती है और इससे टूल की गर्मी दूर होती है।

74. (b) डार्ई स्टॉक (Die stock)-बाहरी चूड़ी काटते समय डार्ई स्टॉक को पकड़कर प्रयोग किया जाता है उसे डार्ई स्टॉक कहते हैं। इसकी देह (Body) पर डार्ई के पकड़ने और समायोजित (Adjust) करने के लिए सेट स्क्रू लगे होते हैं।

कार्य के अनुसार डार्ई स्टॉक भिन्न-भिन्न प्रकार के होते हैं।

(i) सॉलिड डार्ई स्टॉक (Solid Die Stock)

(ii) एडजस्टेबिल डार्ई स्टॉक (Adjustable Die stock)

75. (c) होनिंग (Honing)-मशीन किए गए उत्पादों को फिनिश (Finish) करने तथा उनका साइज ठीक करने के लिए प्रयोग किया जाता है इसे होनिंग कहते हैं। इसका प्रयोग बेलनाकार के बाहरी सतह पर तथा आन्तरिक बेलनाकार सतहों जैसे ड्रिलिंग, अथवा बोरिंग द्वारा बनाए गए छेदों (Hole) को फिनिश करने के लिए होता है।

PRACTICE SET-3

1. एल्यूमीनियम शीटों को रिबेट करने के लिए रिबेट की धातु होनी चाहिए—
 (a) एल्यूमीनियम (b) ताँबा
 (c) पीतल (d) नरम लोहा
2.में अधोरदन (Undercutting) किया जाता है—
 (a) चरमबद्ध बेलनाकार सतहों के कंधे के पास
 (b) बोल्ट में चूड़ी स्थान के अंत में
 (c) a व b दोनों
 (d) उपरोक्त कोई नहीं
3. इनमें से कौन एक अस्थायी नींव बोल्ट है?
 (a) हूप बोल्ट (b) रैग बोल्ट
 (c) वक्र बोल्ट (d) लेविस बोल्ट
4. प्लेट विद्यरिंग निम्न में से किस धातु के बनाये जाते हैं—
 (a) ताँबा (b) एल्युमिनियम
 (c) कास्ट आयरन (d) लेड
5. लुब्रीकेंट की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता है—
 (a) विस्कासिटी (b) विशिष्ट ऊष्मा
 (c) विशिष्ट घनत्व (d) अघुलनशीलता
6. भारतीय मानक (IS) प्रणाली के अनुसार एक ड्रिल बिट का 9.5-H-IS5101-HS, पदनामित है। इसमें संख्या 9.5 का क्या अर्थ है?
 (a) रेक कोण (b) ड्रिल बिट लंबाई
 (c) स्पिंडल व्यास (d) ड्रिल व्यास
7. स्टोन वेयर पाइपों का प्रयोग किया जाता है—
 (a) ड्रेन वाटर (b) पानी की सप्लाई के लिए
 (c) भाप के लिए (d) उपरोक्त सभी के लिए
8. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये :
 कथन (A) : यदि फ्रीजर पर बर्फ इकट्टी होती है, तो रेफ्रिजरेटर में शीतलन बुरी तरह प्रभावित हो जाता है।
 कारण (R) : बर्फ एक दुर्बल चालक है।
 सही उत्तर का चयन नीचे दिये गये कूट की सहायता से कीजिये :
 कूट :
 (a) दोनों A और R सही हैं और A का सही स्पष्टीकरण R है।
 (b) दोनों A और R सही हैं, परन्तु A का सही स्पष्टीकरण R नहीं है।
 (c) A सही है, परन्तु R गलत है।
 (d) A गलत है, परन्तु R सही है।
9. स्तंभों का मिलान करें

सूची-I/List-I आग का प्रकार (Type of fire) A. वर्ग A आग B. वर्ग B आग C. वर्ग C आग D. वर्ग D आग	सूची-II/List-II ईंधन (Fuel) 1. गैस व द्रवीकृत गैस 2. लकड़ी 3. धातुएं 4. ज्वलनशील द्रव
--	--
10. एक निर्धारित समय में किए गए कार्य का दर..... होता है।
 (a) टार्क (b) शक्ति
 (c) दक्षता (d) बल
11. गर्म धातु को मापने के लिए कौन-सा रूल प्रयोग होता है?
 (a) स्टैंडर्ड रूल (b) नैरो रूल
 (c) थ्रिक रूल (d) इनमें से कोई नहीं
12. अंगुशताने की अक्षीय उन्नति एक माइक्रोमीटर में पिच के रूप में जाना जाता है जब अंगुशतानपूर्ण करेगा—
 (a) एक चक्र (b) आधा चक्र
 (c) $\frac{3}{4}$ चक्र (d) दो चक्र
13. इनमें से कौन-सा कथन असत्य है?
 (a) 12 SWG इलेक्ट्रोड का प्रयोग 3 मिमी प्लेट की वेल्डिंग करने के लिए प्रयोग किया जाता है
 (b) 10 SWG इलेक्ट्रोड का प्रयोग 5 मिमी. प्लेट की वेल्डिंग करने के लिए प्रयोग किया जाता है
 (c) 6 SWG इलेक्ट्रोड का प्रयोग 10/15 मिमी. प्लेट की वेल्डिंग करने के लिए प्रयोग किया जाता है
 (d) 4 SWG इलेक्ट्रोड का प्रयोग 30 मिमी प्लेट की वेल्डिंग करने के लिए प्रयोग किया जाता है
14. एक क्रॉस-पीन हथौड़े का पीन.....होता है।
 (a) हैंडल के तिरछा (b) हैंडल की ओर मुड़ा हुआ
 (c) हैंडल से कोणीय (d) हैंडल से सीधा
15. पदार्थ की वह विशेषता, जो इससे बाह्य बलों को हटाये जाने पर, विरूपण के बाद अपने मूल आकार को प्राप्त करने में सक्षम बनाती है, उसे किस रूप में जाना जाता है?
 (a) तन्यता (b) प्लास्टिसिटी
 (c) लचीलापन (d) कठोरता
16. केस हार्डनिंग.....पर की जाती है।
 (a) क्षिप्र इस्पात (हाई स्पीड स्टील)
 (b) ढलवाँ लोहा
 (c) उच्च कार्बनयुक्त इस्पात
 (d) मृदु इस्पात (माइल्ड स्टील)
17. लेथ मशीन में प्रयुक्त गियर सेट को कहा जाता है।
 (a) स्पर गियर
 (b) इंटरमीडिएट गियर
 (c) बेवल गियर
 (d) गियर ट्रेन

18. ग्राइंडिंग पहिए का ग्रेड A-H प्रतिनिधि करता है-
- (a) पहिया जिसमें से अपघर्षी ग्रेड्स को आसानी से विस्थापित किया जा सकता है
(b) पहिया जिसमें से अपघर्षी ग्रेड्स को विस्थापित करना कठिन है
(c) अपघर्षी कण के आकार का बड़ा होने को इंगित करता है
(d) अपघर्षी कण के आकार का छोटा होने को इंगित करता है
19. आमतौर पर रस्सी चालन के लिए पुली का ग्रूव कोणहोता है।
- (a) 75^0 (b) 15^0
(c) 30^0 (d) 45^0
20. ISO सिस्टम के अनुसार Hole के प्रकार होते हैं-
- (a) 25 (b) 28
(c) 21 (d) 18
21. चूड़ी की व्यास जिसमें चूड़ी की मोटाई आधे पिच के समान है को.....कहते हैं।
- (a) बड़ा व्यास (b) पिच व्यास
(c) लघु व्यास (d) मध्यांग (शेंक) व्यास
22. किस धातु की चादर डेरी उद्योग, खाद्य सामग्री रासायनिक संयंत्रों तथा रसोई का सामान बनाने के लिए करते हैं-
- (a) लेड शीट (b) स्टेनलेस शीट
(c) जी.आई. शीट (d) तांबा शीट
23. हार्ड स्टील की होनिंग के लिए.....एंब्रेसिव का होनिंग टूल प्रयोग किया जाता है-
- (a) सिलिकान कार्बाइड (b) डायमंड
(c) एल्युमीनियम ऑक्साइड (d) उपरोक्त सभी
24. पाइप डाई एक.....है।
- (a) ड्रम टूल
(b) हस्त-चलित उपकरण
(c) हस्त-संचालित उपकरण एवं मशीन संचालित उपकरण
(d) मशीन संचालित उपकरण
25. ड्रिल जिग बुश प्रायः हार्ड होते है ताकि.....
- (a) जिग को बचाया जा सके
(b) टूल को गाइड करते समय वह तिरछा न हो जाए
(c) चिप्स आसानी से निकल सके
(d) टूल को सही गाइड करे व बुश लम्बे समय तक चल सके
26. रीमर का इस्पात फ्लुट्स.....होता है।
- (a) बायीं तरफ (b) दाहिनी तरफ
(c) इनमे से कोई भी एक (d) इनमें से कोई भी नहीं
27. कौन सा टूल जॉब की सतह से अनावश्यक धातु को हटाने के काम आता है?
- (a) फाइल (b) चीजल
(c) उपरोक्त दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
28. इनमें से कौन सा कटिंग एवं थ्रेडिंग के दौरान पाइप को सही स्थिति में पकड़े रखता है?
- (a) पाइप वाइस (b) टैप
(c) डाई (d) पाइप थ्रेड
29. सेंटर लेथ पर खरादने के लिए कार्यखण्ड के धारण के लिए निम्नलिखित में कार्य धारक उपसाधक उपयुक्त है।
- (a) फोर जॉ चक (b) मीट्रिक टेपर
(c) ब्राऊन और शार्प (d) जानीं टेपर
30. किसी टूल के जीवन-काल को समाप्त कहा जाता है, यदि-
- (a) खराब सर्फेस फिनिश प्राप्त किया जाता हो
(b) पॉवर में अचानक वृद्धि हो
(c) डायमेंशनल अस्थिरता के साथ ही घर्षण के कारण फ्यूमिंग और ओवरहीटिंग हो
(d) उपर्युक्त सभी
31. जब सीले बिस्कुटों को थोड़ी देर के लिये फ्रिज के अंदर रखा जाता है तो वह कुरकुरे हो जाते हैं, क्योंकि-
- (a) ठंड से अतिरिक्त नमी बाहर आ जाती है
(b) फ्रिज के अंदर आर्द्रता कम होती है इसलिये अतिरिक्त नमी अवशोषित हो जाती है
(c) फ्रिज के अंदर आर्द्रता अधिक होती है इसलिये अतिरिक्त नमी अवशोषित हो जाती है
(d) फ्रिज के अंदर दाब अधिक होता है जिससे अधिक नमी बाहर आने में मदद मिलती है।
32. इस प्रकार के टूल पोस्ट की टूल सहित बदला जाता है।
- (a) पिलर टाइप टूल पोस्ट (b) क्विक चेंज टूल पोस्ट
(c) इण्डेक्सिंग टूल पोस्ट (d) ब्रिटिश टाइप टूल पोस्ट
33. विद्युत धारा की वह परिसीमा जो उस हृदय स्थिति को उत्पन्न करती है जो तत्काल मृत्यु का कारण बनती है
- (a) 10-20 मिली एम्पीयर
(b) 50-100 मिली एम्पीयर
(c) 100-110 मिली एम्पीयर
(d) 20-50 मिली एम्पीयर
34. टेपर टर्निंग के समय टेल स्टाक की ऑफ सेटिंग की जाती है :
- (a) टेल स्टॉक का आधार ऑफ सेट करके
(b) टेल स्टाक का स्पिण्डल ऑफ सेट करके
(c) टेल स्टाक की ऊपरी बॉडी ऑफ सेट करके
(d) पूरा टेल स्टाक ऑफ सैट करके
35. मार्किंग करते समय रिफरेंस सतह.....के द्वारा मिलती है।
- (a) सरफेस गेज (b) वर्क पीस
(c) काम करने के लिए ड्राइंग (d) मार्किंग मेज की सतह
36. वर्नियर ऊंचाई मापी में जब जबड़ा कार्य पट को स्पर्श करता है तब वर्नियर पैमाना प्रदर्शित करता है-
- (a) शून्य पाठ्यांक (b) 0.1 पाठ्यांक
(c) 0.01 पाठ्यांक (d) 0.02 पाठ्यांक
37. चिंगारी वेल्डिंग में इलेक्ट्रोड और कार्य के मध्य चिंगारी इसके द्वारा उत्पन्न होती है-
- (a) सम्पर्क प्रतिरोध (b) वोल्टेज प्रवाह
(c) धारा प्रवाह (d) विद्युत ऊर्जा

38. फोर्जिंग प्रक्रिया जिसमें कार्य खण्ड की लंबाई कम होती है और अनुप्रस्थ काट ज्यादा होता है तो..... कहते हैं?
 (a) अपसेटिंग (b) ड्राइंग आउट
 (c) लघुकरण (d) ड्रिफ्टिंग
39. निम्न में से द्रव्य का कौन सा गुण, प्रतिबल के दौरान, विरूपण का प्रतिरोध करने के लिए आवश्यक होता है?
 (a) तन्यता (ductility) (b) लचीलापन (toughness)
 (c) कड़ापन (stiffness) (d) लगीष्णुता (tenacity)
40. कठोरीकरण प्रक्रिया के दौरान हाइपो-इयूटेक्टाइड स्टील को उच्च क्रांतिक तापमान के ऊपर 30°C to 50°C तक गर्म किया जाता है तथा फिर ठण्डा किया जाता है:
 (a) अचल वायु में
 (b) उचित माध्यम में अचानक ठण्डा करके
 (c) फरनेस में धीरे-धीरे
 (d) कक्ष के तापमान पर धीरे और समान रूप से
41. लेथ बेड की सामग्री क्या है?
 (a) आजारी इस्पात (b) क्षिप्र इस्पात
 (c) ढलवां लोहा (d) मृदु इस्पात
42. सिलिकॉन कार्बाइड चक्र.....ग्राइंड करने हेतु सर्वोत्तम उपयुक्त है-
 (a) ताम्र एवं एल्युमिनियम
 (b) कार्बन इस्पात एवं उच्च गति इस्पात
 (c) दोनों a एवं b
 (d) उपरोक्त कोई नहीं
43. शाफ्टों के बीच दूरी बहुत कम होने पर किस प्रकार की बेल्ट का उपयोग किया जाता है?
 (a) चपटी बेल्ट (b) रिब्ड बेल्ट
 (c) वी-बेल्ट (d) लिंक बेल्ट
44. निम्न से कौन एक नींव बोल्ट का प्रकार नहीं है?
 (a) लूप बोल्ट (b) टी शीर्ष बोल्ट
 (c) लेविस बोल्ट (d) चीस बोल्ट
45. ISO सिस्टम के अनुसार Shaft के प्रकार होते हैं-
 (a) 18 (b) 21
 (c) 25 (d) 28
46. किस धातु की चादरें गर्म एवं ठंडी अवस्था में रोलिंग द्वारा बनाई जाती है इसका प्रयोग गटर प्रसार जोड़ लगाने के लिए करते हैं-
 (a) स्टेनलैस स्टील (b) लैड शीट
 (c) जी.आई.शीट (d) तांबा शीट
47. लैड पाइपों का प्रयोग किया जाता है-
 (a) सीवर के लिए
 (b) ड्रेन वाटर के लिए
 (c) सैनेटरी फिटिंग्स के लिए
 (d) सभी साधारण कार्यों के लिए
48. टंगस्टन तथा सिरामिक्स की होनिंग के लिए..... एब्रेसिव का होनिंग टूल प्रयोग किया जाता है-
 (a) डायमण्ड (b) एल्युमीनियम ऑक्साइड
 (c) सिलिकॉन कार्बाइड (d) उपरोक्त सभी
49. बाहरी चूड़ी काटने में जिस औजार का प्रयोग किया जाता है, उसे कहते हैं-
 (a) ऐंठित बरमा (b) टैप
 (c) डार्ई (d) सिरा भ्रमिकर्तक
50. एक मानक घुमाव ड्रिल का कटाई सिरा कहलाता है-
 (a) फ्लुट्स (b) लिप्स
 (c) वेजेस (d) फ्लेंक्स
51. बेलनाकार जॉब की धूरी के साथ समकोण पर सुराख करने के लिए.....जिग प्रयोग करते हैं-
 (a) चैनल जिग (b) डायामीटर जिग
 (c) रिंग जिग (d) सॉलिड जिग
52. रीमर की सहायता से निकाली गई धातु की मात्रा होगी
 (a) 0.15 से 0.20 मि.मी. (b) 0.25 से 0.30 मि.मी.
 (c) 0.02 से 0.15 मि.मी. (d) 0.10 से 0.20 मि.मी.
53. रेतियाँ किन धातुओं की बनाई जाती हैं?
 (a) माइल्ड स्टील (b) कार्बन स्टील
 (c) कास्ट आयरन (d) H.C. स्टील
54. बेंच वाइस स्पिंडल किससे बना होता है?
 (a) कांसा (b) ढलवां लोहा
 (c) पिटवा लोहा (d) मृदु स्टील
55. तेल/लुब्रीकेंट का वह बिन्दु जिस पर वह भाप बन कर उड़ना शुरू हो जाता है उसे.....कहते हैं-
 (a) फ्लैश प्वाइंट (b) फायर प्वाइंट
 (c) पोर प्वाइंट (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
56. बड़े व्यास की शाफ्ट के लिए बियरिंग प्रयोग किया जाता है-
 (a) शैल बियरिंग (b) प्लेन सॉलिड बियरिंग
 (c) स्प्लिट बियरिंग (d) बुश बियरिंग
57. लेथ का बेड कौन सी धातु का बना होता है?
 (a) H.C. स्टील (b) रॉट ऑयरन
 (c) कास्ट ऑयरन (d) माइल्ड स्टील
58. खराद के लिए बेलनाकार रफ कास्टिंग को कसकर पकड़ने के लिए निम्नलिखित में से किसका प्रयोग किया जाता है?
 (a) तीन जॉ चक (b) चार जॉ चक
 (c) कलेट चक (d) चुम्बकीय चक
59. निम्नलिखित अवस्थाओं में से किसमें गीले कपड़े सबसे जल्दी सूख जाएंगे?
 (a) 100% आर्द्रता, 60°C तापक्रम
 (b) 100% आर्द्रता, 20°C तापक्रम
 (c) 20% आर्द्रता, 20°C तापक्रम
 (d) 20% आर्द्रता, 60°C तापक्रम
60. खराद स्पिंडल चाल की परिसीमा होगी
 (a) 1200 से 3600 चक्र प्रति मिनट
 (b) 1800 से 3600 चक्र प्रति मिनट
 (c) 2000 से 3600 चक्र प्रति मिनट
 (d) 3000 से 3600 चक्र प्रति मिनट

61. कारखाना कानून 1948, भाग 23 के अनुसार कौन-सी मशीन एक खतरनाक मशीन नहीं है?

- (a) वृत्ताकार आरी
(b) धातु व्यवसायों में प्रयुक्त मिलिंग मशीन
(c) द्रव चालित दाबक के अतिरिक्त अन्य शक्ति दाबक
(d) ग्राइडिंग मशीन

62. डेसिबल (db) का मापने का यूनिट है-

- (a) प्रकाश
(b) ध्वनि
(c) आवृत्ति
(d) उपरोक्त में से कोई भी नहीं

63. लोहार द्वारा पैटर्न और हॉट जॉब पर कार्य करते समय निशान लगाने और माप लेने के लिए किस प्रकार के रूल का प्रयोग किया जाता है?

- (a) नैरो रूल (b) श्रिंक रूल
(c) हुक रूल (d) शॉर्ट रूल

64. ब्रिटिश और मीट्रिक इकाइयों में मापने के लिए-

- (a) एक ही वर्नियर और एक ही माइक्रोमीटर प्रयोग किया जा सकता है।
(b) विभिन्न वर्नियर और विभिन्न माइक्रोमीटर प्रयोग किये जाते हैं।
(c) समान माइक्रोमीटर परन्तु अलग-अलग वर्नियर प्रयोग किये जाते हैं।
(d) समान वर्नियर लेकिन अलग-अलग माइक्रोमीटर प्रयोग किये जाते हैं।

65. वेल्डिंग शॉप में काम करते हुए.....एक सुरक्षा सावधानी नहीं है-

- (a) पेट बन्द, दस्ताने और काले चश्मे
(b) कार्यखण्ड को चिमटे द्वारा पकड़ कर रखने के लिए
(c) वेल्डिंग कैटर आवरणयुक्त होना चाहिए
(d) परिपथ भुक्त (अर्थ) नहीं है

66. परत धातु वस्तु के किनारे को मोड कर सख्त करने की प्रक्रिया का.....कहते हैं?

- (a) नोचिंग (b) हेमिंग
(c) पंचिंग (d) स्निपिंग

67. पदार्थ का कड़ापन मुख्य रूप से किस पर निर्भर करता है?

- (a) तनाव शक्ति और तन्यता पर (b) चालकता पर
(c) कठोरता पर (d) लचीलेपन पर

68. निम्नलिखित का मिलान करें-

1. भारी पार्टों की सरफेस हार्डनिंग के लिए उपयुक्त है।	(A) इंडक्शन हार्डनिंग
2. लो कार्बन स्टील की बाहरी सतह में कार्बन की मात्रा बढ़ाई जाती है।	(B) नाइट्राइडिंग

3. पार्ट को हार्ड करने के लिए उसे मफल फर्नेस के चैम्बर में रखकर गर्म करके अमोनिया गैस तब तक गुजारी जाती है जब तक पार्ट का तापमान 150°C तक पहुंच नहीं जाता है।	(C) फ्लेम हार्डनिंग
4. इस प्रक्रिया में डिस्टार्शन नहीं होता है तथा पार्ट पर पपड़ी नहीं बनती है।	(D) कार्बुराइजिंग

(a) 1-b, 2-c, 3-b, 4-a (b) 1-d, 2-a, 3-b, 4-c
(c) 1-c, 2-a, 3-b, 4-d (d) 1-c, 2-d, 3-b, 4-a
लेथ पर कैरिज क्यों दिया जाता है?

- (a) कृत्यांश को होल्ड करने के लिए
(b) कर्तन औजार को होल्ड और भरण देने के लिए
(c) स्थिर केंद्र को होल्ड करने के लिए
(d) स्पिंडल गति को उल्टा करने के लिए

70. एल्यूमिनियम आक्साइड चक्र.....ग्राइंड करने हेतु बेहतर उपयुक्त हैं-

- (a) उच्च तनन बल इस्पात, कार्बन इस्पात
(b) निम्न बल ताम्र एवं एल्युमिनियम
(c) वल्कनि रबड़
(d) उपरोक्त कोई नहीं

71. किस पॉवर ट्रांसमिशन में स्लिपेज.....होते हैं।

- (a) गियर में (b) चेन में
(c) स्प्रॉकेट में (d) बेल्ट में

72. कौन-सा एक स्टड का प्रकार नहीं है?

- (a) सेट पेंच (b) कैप पेंच
(c) मशीन पेंच (d) बोल्ट

73. ES (Ecart Superior) का अर्थ है-

- (a) होल का निम्नतर विचलन
(b) होल का उच्चतर विचलन
(c) शॉफ्ट का निम्नतर विचलन
(d) शॉफ्ट का उच्चतर विचलन

74. पिच डायमीटर चूड़ी का प्रभावित व्यास होता है। इसकी गणना की.....जाती है।

- (a) मेजर डायम - सिंगल गहराई
(b) मेजर डायम -2 गहराई
(c) माइनर डायम + 2 गहराई
(d) माइनर डायम - गहराई

75. गर्म पानी की सप्लाय के लिए.....पाइप प्रयोग किए जाते हैं-

- (a) ब्रास पाइप (b) रबड़ पाइप
(c) प्लास्टिक पाइप (d) तांबे के पाइप

SOLUTION: PRACTICE SET-3

ANSWER

- | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (a) | 2. (c) | 3. (d) | 4. (c) | 5. (a) | 6. (d) | 7. (a) | 8. (a) | 9. (a) | 10. (b) |
| 11. (c) | 12. (a) | 13. (d) | 14. (a) | 15. (c) | 16. (d) | 17. (d) | 18. (a) | 19. (d) | 20. (b) |
| 21. (b) | 22. (b) | 23. (c) | 24. (b) | 25. (d) | 26. (a) | 27. (c) | 28. (a) | 29. (a) | 30. (d) |
| 31. (b) | 32. (b) | 33. (a) | 34. (b) | 35. (c) | 36. (a) | 37. (a) | 38. (a) | 39. (c) | 40. (b) |
| 41. (c) | 42. (a) | 43. (c) | 44. (d) | 45. (d) | 46. (c) | 47. (c) | 48. (a) | 49. (c) | 50. (b) |
| 51. (b) | 52. (c) | 53. (d) | 54. (d) | 55. (a) | 56. (c) | 57. (c) | 58. (c) | 59. (d) | 60. (a) |
| 61. (d) | 62. (b) | 63. (b) | 64. (d) | 65. (d) | 66. (b) | 67. (a) | 68. (d) | 69. (b) | 70. (a) |
| 71. (d) | 72. (d) | 73. (b) | 74. (a) | 75. (d) | | | | | |

SOLUTION

1. (a) एल्यूमीनियम शीटों को रिबेटिंग करने के लिए एल्यूमीनियम धातु की रिबेट प्रयोग की जाती है। रिबेट (Rivet) अर्द्धस्थायी (Semi-Permanant) जोड़ है। प्रायः रिबेटिंग करने के लिए जिस धातु में रिबेटिंग की जानी है उसी धातु की रिबेट प्रयोग की जाती है।

2. (c) बोल्ट में चूड़ी स्थान के अंत में तथा बोल्ट में चूड़ी स्थान तथा चरमबद्ध बेलनाकार सतहों के कंधे के पास में अंडर कटिंग किया जाता है।

3. (d) लेविस बोल्ट एक अस्थायी नींव बोल्ट है। इस बोल्ट का शैंक टेपर में बनाकर एक साइड को सीधा कर दिया जाता है। फाउण्डेशन के अन्दर भी इसी प्रकार की मगर कुछ बड़ी कैविटी तैयार की जाती है। जिससे उसमें चाबी लगाई जा सके। बोल्ट को फाउण्डेशन में टेपर मिलाकर लगाते हैं।

4. (c) फ्लैट बियरिंग कास्ट आयरन (Cast Iron) धातु की बनी होती है। Cast Iron का प्रयोग मशीनों के कई प्रकार के पार्ट्स, वाइस, सरफेस प्लेट, 'वी' ब्लॉक आदि बनाने के लिए किया जाता है।

5. (a) लुब्रीकेंट की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता विस्कासिटी है। जितनी अधिक विस्कासिटी होगी उतना ही अधिक लुब्रीकेंट गाढ़ा होगा।

6. (d) भारतीय मानक (IS) प्रणाली के अनुसार एक ड्रिल बिट का 9.5-H-IS5101-HS पदनामित है इसमें संख्या 9.5 का अर्थ ड्रिल व्यास होता है।

7. (a) स्टोन वेयर पाइप या विट्रीफाइड पाइप का प्रयोग ड्रेन वाटर या सीवर में प्रयोग किया जाता है ये पाइप हल्की होने के कारण हल्के चोट से ही टूट जाती है। इसलिए इसका प्रयोग सावधानीपूर्वक करना चाहिए।

8. (a) रेफ्रिजरेटर के फ्रीजर में बर्फ जमा होने से रेफ्रिजरेटर में शीतलन प्रभावित होता है। क्योंकि बर्फ इवोपोरेटर क्वायल के ऊष्मा स्थानान्तरण में अवरोध उत्पन्न करती है।

9. (a) (आग का प्रकार)

- A. वर्ग A आग
- B. वर्ग B आग
- C. वर्ग C आग
- D. वर्ग D आग

(ईंधन)

2. लकड़ी
4. ज्वलनशील द्रव
1. गैस व द्रवीकृत गैस
3. धातुएं

10. (b) पॉवर = $\frac{\text{कार्य}}{\text{समय}}$

$$P = \frac{W}{T}$$

11. (c) थ्रिंक रूल—इस प्रकार का स्टील रूल मानक स्टील रूल की ही तरह होता है। केवल अंतर इतना होता है कि इसके इंच वाले निशान मानक (Standard) इंच से कुछ बड़े होते हैं। इसका प्रयोग पैटर्न मेकर द्वारा किया जाता है। पैटर्न से खाँचा (Mould) बनाया जाता है। उसमें पिघली हुई धातु जब भरी जाती है तो वह लाल गर्म होती है। साँचे में भरने के बाद जब धातु ठण्डी होती है तो वह कुछ सिकुड़ जाती है।

जैसे- कास्ट आयरन के लिए = 1%

स्टील के लिए = 2.1%

पीतल, ताँबा, एल्युमीनियम = 1.6%

12. (a) माइक्रोमीटर के स्पिण्डल द्वारा एक चक्कर में चली गयी दूरी माइक्रोमीटर की एक पिच कहलाता है।

13. (d) 4 SWG इलेक्ट्रोड का प्रयोग 30 mm प्लेट की वेल्डिंग करने के लिए प्रयोग किया है। यह कथन असत्य है।

14. (a) क्रॉस पिन हैमर (Cross pin hammer)—इस हैमर का एक फेस तो बाल पिन हैमर की भाँति चपटा ही होता है परन्तु दूसरे फेस के दोनों ओर बेवल ऐज बनाकर तेज धारनुमा उल्टी "Λ" की आकृति में बनाया जाता है और उसे हैण्डल के क्रॉस दिशा में रखा जाता है। जिसका प्रयोग G.I. शीट के किनारे मोड़ते समय किया जाता है।

15. (c) पदार्थ की वह विशेषता, जो इससे बाह्य बलों के हटाये जाने पर विरूपण के बाद, अपने मूल आकार को प्राप्त करने में सक्षम बनाती है उसे लचीलापन (elasticity) कहते हैं।

16. (d) केस हार्डनिंग मृदु इस्पात पर की जाती है। ऐसा स्टील जिसमें कार्बन की मात्रा 0.15% होती है। उसको पूर्ण रूप से कठोर नहीं किया जा सकता है। अर्थात् इसकी सीधे हार्डनिंग नहीं की जा सकती है। इसलिए ऐसी स्टील जिसे माइल्ड स्टील कहते हैं, उसकी केवल बाहरी परत ही कठोर की जाती है जिसे केस हार्डनिंग कहते हैं।

17. (d) गियर माला विभिन्न शाफ्टों पर शक्ति संचारण के लिए दो या दो से अधिक गियरो को बद्ध करने को ट्रेन कहते हैं। शाफ्ट की स्थिति तथा संचारित शक्ति के आधार पर हम निम्न प्रकार की गियर मालाओं का प्रयोग करते हैं।

1. साधारण गियर माला
2. संयुक्त गियर माला
3. एपिसाइकलिक गियर माला

18. (a) ग्राइण्डर व्हील (Grinder wheel) के ग्रेड का अर्थ है कि बांड एब्रेसिव कणों को कितनी मजबूती से पकड़ता है। अर्थात् व्हील की कठोरता बाण्ड पर निर्भर करता है। जिस बाण्ड का व्हील एब्रेसिव कणों को बहुत देर तक पकड़े रखता है उसे हार्ड ग्रेड का व्हील कहते हैं जो बाण्ड कणों को जल्दी छोड़ देते हैं उसे शाफ्ट ग्रेड व्हील कहते हैं इसे अंग्रेजी के A से Z अक्षर द्वारा दर्शाया जाता है।

A – H – Soft Grade

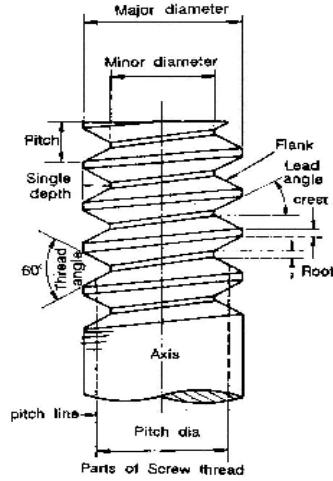
I – T – Medium Grade

U – Z – Hard Grade

19. (d) आमतौर पर रस्सी चालन के लिए पुली का ग्रीव कोण 45° होता है। रस्सा चालन में प्रयोग की जाने वाली पुली लगभग अर्द्धवृत्ताकार आकार का खाँचा बना होता है जिसमें रस्सा लपेटा होता है। एक पुली पर, एक या अधिक खाँचे भी बने होते हैं। रस्सा चालन का उपयोग काफी अधिक दूरी पर यांत्रिक शक्ति पारेषण में होता है।

20. (b) ISO (International standard Organisation) सिस्टम के अनुसार 28 प्रकार के होल होते हैं।

21. (b) चूड़ी की व्यास जिसमें चूड़ी की मोटाई आधे पिच के समान है तो पिच व्यास कहते हैं। किसी राउण्ड सिलैन्ड्रिकल या कोनिकल सतह पर ऐसे ग्रीव्स (Grooves) जो आपस में निरन्तर (Continual) होता तथा समान दूरी पर समान पिच पर बनाते हैं उसे ग्रेड कहते हैं।



ग्रेड के भाग

22. (b) स्टेनलेस स्टील को बिना किसी पेंट के कोरोजन तथा वायुमण्डल के प्रभाव का प्रतिरोध करती है। इस धातु से रसोई गैस के बर्तन, डॉक्टर टूल्स, चाकू, कैंची डेरी व वैज्ञानिक तथा इंजीनियरिंग के कार्यों में प्रयोग किया जाता है। ये धातु सफेद, चमकदार, मजबूत एवं कठोर होती है।

23. (c) हार्ड स्टील या हार्ड मेटल की होनिंग के लिए एल्युमीनियम ऑक्साइड एब्रेसिव का होनिंग टूल प्रयोग किया जाता है।

24. (b) पाइप डाई एक हस्त संचालित उपकरण है। पाइपों पर बाह्य चूड़ी काटने के लिए पाइप डाइयों का प्रयोग किया जाता है। ये उच्च स्पीड इस्पात या उच्च कार्बन इस्पात की बनायी जाती है। ये विभिन्न साइजों की उपलब्ध होती है।

25. (d) ड्रिल जिग का बुश प्रायः हार्ड धातु का बना होता है। हार्ड होने के कारण कटिंग टूल को सही दिशा में गाइड करे व बुश लम्बे समय तक टिकाऊ रहे।

26. (a) रीमर का इस्पात फ्लूट बायीं तरफ (Left hand) होते हैं रीमर के दाँते सीधे तथा हैलिक्स ग्रुप में बनाये जाते हैं। रीमर को हार्ड स्पीड स्टील या अलॉय स्टील के बनाये जाते हैं। रीमर के मुख्य रूप में पांच भाग होते हैं—

1. बॉडी 2. नैक 3. शैंक 4. टैंग 5. चैंफर कोण

27. (c) फाइल और चीजल दोनों कटिंग टूल हैं जो जॉब के सतह से अनावश्यक धातु को हटाने के काम आती हैं।

28. (a) पाइप वाइस कटिंग एवं थ्रेडिंग के दौरान पाइप को सही स्थिति में पकड़े रखता है। यह वाइस वृत्ताकार तथा गोलाकार काट वाले पाइपों को पकड़ने के काम आती है। इसका प्रयोग गैस फिटर तथा प्लम्बरी के कार्यों में पाइपों को पकड़ने में किया जाता है।

29. (a) सेंटर लेथ पर खरादने के लिए कार्यखण्ड को धारण करने के लिए फोर जॉ चक का प्रयोग किया जाता है। फोर जॉ चक के द्वारा अनियंत्रित जॉब को पकड़ा जा सकता है।

30. (d) किसी टूल के जीवन-काल को समाप्त कहा जा सकता है जब, टूल के द्वारा खराब सर्फेस फिनिश प्राप्त किया जाता हो, पॉवर में अचानक वृद्धि या कमी हो जाए तथा डायमेंशनल अस्थिरता के साथ ही घर्षण के कारण फ्रियमिंग और ओवर हीटिंग हो जाय।

31. (b) सीले बिस्कुटों को थोड़ी देर के लिए फ्रिज के अन्दर रखा जाता है तो वह कुरकुरे हो जाते हैं क्योंकि फ्रिज के अन्दर आर्द्रता कम होती है और यह अतिरिक्त नमी को अवशोषित कर लेता है।

32. (b) पिलर टाइप टूल पोस्ट लेथ के कम्पाउण्ड रेस्ट के ऊपरी भाग पर फिट रहता है तथा हल्के कार्यों वाली लेथ पर पाया जाता है। इसमें केवल एक ही टूल बांधा जा सकता है। इस टूल को पिलर में बने स्लॉट में और रॉकर आर्म पर रखकर बोल्ट के द्वारा कस कर सेट करते हैं।

33. (a) विद्युत धारा की वह परिसीमा जो उस हृदय स्थिति को उत्पन्न करती है जो तत्काल मृत्यु का कारण बनती है वह 10-20 मिली एम्पीयर होती है।

34. (b) लेथ मशीन पर टेपर टर्निंग करते समय टेल स्टाक के स्पिडल पर आफसेट करके टेपर टर्निंग करते हैं।

35. (c) मार्किंग करते समय रिफरेंस सतह पर काम करने वाले ड्राइंग से मिलती है तथा मार्किंग करने से पहले जॉब की ड्राइंग को अच्छी तरह से पढ़ कर समझ लेना चाहिए।

मार्किंग टूल्स (Marking Tools)—स्क्राइबर, विभाजक, ट्रैमल, जैनी कैलिपर, चिह्न गेज, सरफेस प्लेट, मार्किंग टेबल, एंगल प्लेट, 'वी' ब्लॉक, सरफेस गेज, बेवेल गेज, कम्बिनेशन सेट, पंच तथा कम्बिनेशन बेवेल स्ववायर होता है।

36. (a) वर्नियर ऊंचाई मापी में जब जबड़ा कार्य पट को स्पर्श करता है तब वर्नियर पैमाना शून्य पाठ्यांक प्रदर्शित करता है।

37. (a) जब वेल्डिंग इलेक्ट्रोड को जॉब के अति निकट लाया जाता है तो उनके मध्य उपस्थित हवा का कॉलम आयोनाइज्ड हो जाता है। इसके कारण इलेक्ट्रॉन इस कॉलम से पास होने लगते हैं तथा आर्क का स्वरूप ले लेते हैं। इस आर्क के रजिस्टेंस के कारण उष्मा उत्पन्न होती है। इस आर्क का तापक्रम लगभग 3600°C से 4000°C तक हो सकता है।

38. (a) फोर्जिंग प्रक्रिया जिसमें कार्यखण्ड की लम्बाई कम होती है और अनुप्रस्थ काट ज्यादा होता है तो उसे अपसेटिंग (Upsetting) कहते हैं। लम्बाई बढ़ाने की क्रिया के विपरीत स्थूलन, लम्बाई कम करके अनुप्रस्थ-काट बढ़ाने की क्रिया है।

स्थूलन के प्रकार (Types of upsetting)

1. पूर्ण स्थूलन (Full upsetting)

2. हेडिंग (Heading)

39. (c) कड़ापन (Stiffness)—किसी पदार्थ की प्रत्यास्थता सीमा के अन्तर्गत बल लगाने से उत्पन्न विरूपण या झुकाव (deflection) का विरोध करने की सामर्थ्य को दुर्नम्यता (stiffness) कहते हैं। किसी ढाँचे की आकृति या मशीन के पार्ट्स की आकृति पर दुर्नम्यता निर्भर करती है।

40. (b) कठोरीकरण प्रक्रिया के दौरान हाइपो-इयूटेक्टाइड स्टील को उच्च क्रांतिक तापमान के ऊपर 30°C से 50°C तक गर्म किया जाता है तथा फिर ठण्डा उचित माध्यम में अचानक ठण्डा किया जाता है।

41. (c) लेथ बेड ढलवाँ लोहा (Cast Iron) का बना होता है। इसकी आकृति बॉक्स टाइप होती है। लेथ का बेड दो प्रकार का होता है। वी तथा फ्लैट गाइड टाइप व फ्लैट गाइड टाइप होता है।

42. (a) सिलिकान कार्बाइड चक्र (पहिया) ताम्र एवं एल्यूमिनियम या नर्म धातु पर ग्राइंड करने हेतु सर्वोत्तम उपयुक्त होता है। एल्यूमिनियम ऑक्साइड चक्र (पहिया) इस्पात एवं पिटवा लोहा या कठोर धातु पर ग्राइंड करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

43. (c) शाफ्टों के बीच की दूरी बहुत कम होने पर V बेल्ट का प्रयोग किया जाता है। यह शक्ति पारेषण का एक सामान्य विधि है। शक्ति पारेषण का अर्थ है किसी प्रकार की शक्ति को एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाना। मशीनों में वैद्युतिक शक्ति को विद्युत मोटर के द्वारा यांत्रिक शक्ति (Mechanical power) में परिवर्तित किया जाता है।

44. (d) इन बोल्टों के हैड बेलनाकार होते हैं। जिन्हें घूमने से रोकने के लिए एक पिन हैड में लगी होती है। इनका प्रयोग ऐसे स्थानों पर किया जाता है जहाँ पर स्पैनर प्रयोग न किया जा सके।

45. (d) ISO सिस्टम के अनुसार 28 प्रकार का शाफ्ट होता है।

46. (c) जी.आई. शीट धातु की चादरें गर्म एवं ठंडी अवस्था में रोलिंग द्वारा बनाई जाती है इसका प्रयोग गटर प्रसार जोड़ लगाने के लिए करते हैं।

47. (c) लैड पाइप (Lead Pipe) शुद्ध सीसे की सुगमता से जुड़ने वाला पाइप है जो प्लम्बर कार्य में तथा सैनेटरी फिटिंग्स के लिए प्रयोग की जाती है। ये शिपे की बनी होती है।

48. (a) टंगस्टन तथा सिरामिक्स की होनिंग के लिए डायमण्ड (Diamond) एब्रेसिव का होनिंग टूल प्रयोग किया जाता है।

49. (c) डाई बाहरी चूड़ियाँ काटने वाला एक थ्रैड कटिंग टूल है जिसे डाई स्टॉक में पकड़ कर किसी छड़ या पाइप पर केवल बाहरी चूड़ियाँ काटी जा सकती है। ये सामान्यतः हाई कार्बन स्टील से तैयार किया जाता है।

डाई को कार्य के अनुसार छः भागों में बाटा गया है।

(1) सॉलिड डाई (Solid Die)

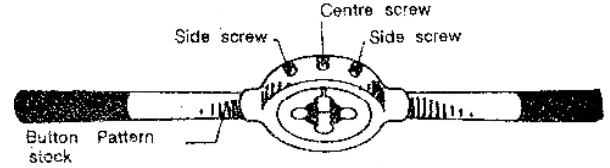
(2) राउण्ड स्प्लिट डाई (Round Split Die)

(3) डाई प्लेट (Die Plate)

(4) एडजस्टेबल डाई (Adjustable Die)

(5) कवैन्टरी डाई (Coventry Die)

(6) पाइप डाई (Pipe Die)



राउण्ड स्प्लिट डाई स्टॉक

50. (b) एक मानक घुमाव ड्रिल का कटाई सिरा लिप कहलाता है। औजार की ग्राइंडिंग करके बिन्दु बनाया जाता है जिससे मुख्य कटाई कोरे प्राप्त होती है। इन्हें हॉट या लिप भी कहते हैं। ये लिप बिन्दु पर नालियों द्वारा ही बनते हैं और कटाई का काम करते हैं। दोनों कटाई कोरे या लिप्स के बीच का कोण लगभग 118° होता है इसे लिप कोण कहते हैं।

51. (b) डायामीटर जिग (Diameter Jig)—इस जिग का उपयोग बेलनाकार (Cylindrical) या गोलीय (Spherical) कार्य खण्ड के व्यासीय छेद या धुरी के साथ समकोण पर छेद (Hole) करने के लिए किया जाता है। क्रिया के समय कार्यखण्ड (Work Piece) को स्थिर 'वी-ब्लॉक' में रखकर क्लैम्पिंग प्लेट एवं क्लैम्पिंग की सहायता से क्लैम्प (जकड़) कर दिया जाता है।

52. (c) रीमर की सहायता से 0.02 से 0.15 मिमी. की धातु काटी जाती है।

53. (d) रेतियाँ प्रायः हाई कार्बन स्टील (H.C.S.) से बनायी जाती हैं। हाई कार्बन स्टील में कार्बन की मात्रा 0.7% से 1.5% तक होती है और लो कार्बन स्टील में कार्बन की मात्रा 0.25% होती है।

54. (d) बेंच वाइस स्पिंडल मृदु स्टील का बना होता है इसकी सहायता से फाइलिंग, ड्रिलिंग, चिपिंग या टैपिंग आदि करते समय पकड़ा जाता है। बेंच पर प्रयोग होने वाले वाइस को बेंच वाइस के नाम से पुकारा जाता है। बेंच वाइस दो प्रकार की होती है—

(a) पैरेलल जां बेंच वाइस, (b) स्विबल बेंच वाइस

55. (a) तेल/लुब्रीकेंट का वह बिन्दु जिस पर वह भाप बन कर उड़ना शुरू हो जाता है उसे फ्लैश प्वाइंट कहते हैं।

56. (c) स्प्लिट बियरिंग (split Bearing)—आधे भाग में बनी रहती है तथा विशेष प्लम्बर ब्लॉक में एसेम्बल की जाती है। बियरिंग को जिस माध्यम से पकड़ा जाता है उसे बियरिंग हाउसिंग कहते हैं। हाउसिंग (Housing) प्रायः दो पीस (piece) में होते हैं।

57. (c) लेथ मशीन का बेड कॉस्ट ऑयरन का बना होता है। क्योंकि कॉस्ट ऑयरन का कम्प्रेसिव सामर्थ्य अधिक होता है। कच्चा लोहा को शुद्ध करके कॉस्ट ऑयरन बनाया जाता है।

58. (c) कॉलेट चक (Collet Chuck)—सेमी-ऑटोमेटिक मशीनों पर लम्बे बेलनाकार लट्टों (stock's) को पकड़ने के लिए कॉलेट चक का प्रयोग होता है। कॉलेट चक एलॉय स्टील के बनाए जाते हैं तथा इनकी बाँड़ी को स्लिट (slit) किया जाता है। इसके पश्चात् इन्हें हार्ड व टेम्पर (Hard and Temper) किया जाता है।

59. (d) गर्मी के दिनों में कपड़े जल्दी सूख जाते हैं क्योंकि गर्मी के दिनों में तापमान अधिक और आर्द्रता कम होती है। कपड़े सुखाने की आदर्श स्थिति 20% आर्द्रता तथा 60°C तापक्रम होना चाहिए।

60. (a) खराद स्पिंडल की चाल 1200 से 3600 चक्र प्रति मिनट होती है।

61. (d) कारखाना कानून 1948, भाग 23 के अनुसार ग्राइंडिंग मशीन एक खतरनाक मशीन नहीं है।

62. (b) ध्वनि एक प्रकार की ऊर्जा है, जिसकी उत्पत्ति कम्पायमान वस्तु से होती है। ध्वनि का वेग माध्यम की प्रकृति तथा घनत्व पर निर्भर करता है। यह वायुमण्डलीय परिस्थितियाँ जैसे— ताप आर्द्रता आदि पर भी निर्भर करता है।

63. (b) लोहार द्वारा पैटर्न और हॉट जॉब पर कार्य करते समय निशान लगाने और माप लेने के लिए श्रिंक रूल का प्रयोग किया जाता है। यह रूल साधारण रूल की तरह होता है पर उसका सेंटीमीटर वास्तविक सेंटीमीटर से बड़ा होता है जो धातु की सिकुड़न के अनुसार रखा जाता है। इसका प्रयोग पैटर्न मेकर के द्वारा करते हैं। पैटर्न के द्वारा मोल्ड तैयार होता है और जब उसमें धातु पिघलाकर डाली जाती है तो ठंडी होने पर सिकुड़ जाती है। इसलिए Cast किया पार्ट साइज का बने, पैटर्न पहले ही बड़े बनाए जाते हैं और यही कारण है कि Shrink Rule का सेंटीमीटर वास्तविक सेंटीमीटर से बड़ा होता है।

64. (d) ब्रिटिश और मीट्रिक इकाइयों में मापने के लिए समान वर्नियर लेकिन अलग-अलग माइक्रोमीटर प्रयोग किये जाते हैं।

65. (d) वेल्डिंग शॉप में काम करते हुये परिपथ को अर्थ न देना एक सुरक्षा सावधानी नहीं है।

66. (b) परत धातु वस्तु के किनारे को मोड़ कर सख्त करने की प्रक्रिया को हेमिंग (Hemming) कहते हैं। धातु चादर (sheet metal) कार्यों में प्रयोग होने वाले हथौड़े कुछ निम्नलिखित हैं—

1. खोखला करने वाला हथौड़ा
2. समतलक हथौड़ा
3. रिबेट हथौड़ा
4. पेनिंग हथौड़ा
5. बॉल पीन हथौड़ा
6. मैलेट

67. (a) पदार्थ का कड़ापन मुख्य रूप से तनाव शक्ति और तन्यता पर निर्भर करता है।

68. (d)

1. भारी पार्टों की सरफेस हार्डनिंग के लिए उपयुक्त है—**(C) फ्लेम हार्डनिंग**

2. लो कार्बन स्टील की बाहरी सतह में कार्बन की मात्रा बढ़ाई जाती है—**(D) कार्बुराइजिंग (Carburizing)**

3. पार्ट को हार्ड करने के लिए उसे मफल फर्नेस के चैम्बर में रखकर गर्म करके अमोनिया गैस तब तक गुजारी जाती है जब तक पार्ट का तापमान 150°C तक पहुँच नहीं जाता है—**(B) नाइट्राइडिंग**

4. इस प्रक्रिया में डिस्टार्शन नहीं होता है तथा पार्ट पर पपड़ी नहीं बनती है—**(A) इंडक्शन हार्डनिंग (Induction Hardening)**

69. (b) लेथ पर कैरिज कर्तन औजार को होल्ड और भरण देने के लिए दिया जाता है। कैरिज पर कटाई औजार बाँधे जाते हैं स्पिंडल के घुमाव के साथ-साथ कार्य खण्ड पर कटाई करते हैं औजार को आवश्यक फीड तथा चूड़ी आदि काटते समय कार्य खण्ड या स्पिंडल के सापेक्ष अमुक गति पर चलाने की आवश्यकता पड़ती है। कैरिज को आवश्यक गति पर स्पिंडल द्वारा किसी उपयुक्त फीड चालन तथा फीड गियर बॉक्स के माध्यम से चलाया जाता है।

70. (a) एल्यूमिनियम ऑक्साइड चक्र (पहिया) उच्च इस्पात, कार्बन इस्पात ग्राइंड करने हेतु बेहतर और उपयुक्त होता है, क्योंकि ग्राइंडिंग के नियम के अनुसार कठोर पदार्थ पर मृदु अपघर्षक पहिया का प्रयोग है तथा नर्म धातु या पदार्थ पर कठोर अपघर्षक पहिया का प्रयोग करते हैं।

71. (d) बेल्ट द्वारा पॉवर ट्रान्समिशन करने से स्लिप उत्पन्न होता है। साधारणतया बेल्ट तथा पुली के सापेक्ष गति को फिसलन कहते हैं। तथा पुली तथा बेल्ट की रेखीय गतियों में अन्तर ही इसकी माप होती है। इस अन्तर को प्रतिशत फिसलन के रूप में व्यक्त किया जाता है।

72. (d) इसमें बेलनाकार छड़ के एक सिरे पर चूड़ियाँ बनी होती हैं। जिन पर एक नट कसा जा सकता है। दूसरे सिरे पर एक हैंड फोर्स किया होता है।

बोल्ट का साइज चूड़ी के व्यास तथा हैंड के अतिरिक्त शैंक की बाकी लम्बाई द्वारा दिया जाता है।

73. (b) ES (Ecart Superior—Upper Deviation of Hole) होल का उच्चतर विचलन होता है तथा EI (Ecart Inferior) होल का निम्नतर विचलन होता है।

74. (a) जिस पर चूड़ियाँ कसी जाती हैं वही चूड़ी का प्रभावित व्यास (पिच डायमीटर) होता है। इसकी गणना—

गणना \Rightarrow (मेजर डायम - सिंगल गहराई) की जाती है।

75. (d) तांबे का पाइप तांबे धातु (Copper Metal) से बनाया जाता है। ये $\frac{1}{64}$ " से 8" व्यास में मिलते हैं। इसे सुगमता से इच्छित मोड़ दिये जा सकते हैं। इसका प्रयोग मशीनों के रेफ्रीजरेशन तथा ऑटोमोबाइल में किया जाता है। यह द्रव की गर्मी को सुगमता से वायु को स्थानान्तरित करती है।