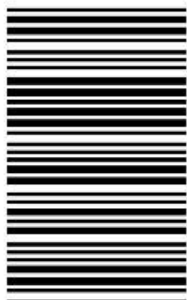


کد کنترل

407

F



407F

عصر پنجشنبه

۱۳۹۹/۵/۲



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»  
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۹

طراحی صنعتی - کد (۱۳۶۲)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۱۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	مبانی نظری طراحی صنعتی (مبانی طراحی صنعتی، مبانی هنرهای تجسمی، مهندسی فاکتورهای انسانی، مباحث پروژه‌های طراحی صنعتی، ارزیابی و اقتصاد مدیریت تولیدات صنعتی، جامعه‌شناسی صنعتی)	۳۵	۳۱	۶۵
۳	تاریخ هنر و طراحی صنعتی ایران و جهان (آشنایی با هنر در تاریخ، تاریخ طراحی صنعتی، هنر و طرح اشیاء در تمدن اسلامی)	۲۰	۶۶	۸۵
۴	مواد، ساخت و تولید (مدل‌سازی، مواد و روش‌های ساخت، طراحی فنی، فیزیک و هندسه)	۲۵	۸۶	۱۱۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

### PART A: Vocabulary

**Directions:** Choose the word or the phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 1- It had not rained on the prairie for several months. Because of the drought, the climate had become very -----.  
1) unsteady                      2) rigid                      3) intense                      4) arid
- 2- Deserted for six months, the property began to look more like a jungle and less like a residence—weed grew ----- in the front yard.  
1) unchecked                      2) unjustified                      3) complicated                      4) scanty
- 3- Can you please ----- this last part of the lesson for me; I'm not sure I understood.  
1) recapitulate                      2) identify                      3) postulate                      4) recount
- 4- Gerry's dissatisfaction with our work was ----- in his expression, although he never criticized us directly.  
1) vulnerable                      2) bright                      3) implicit                      4) humble
- 5- The world's coal, oil and gas ----- are finite; one day they will run out, so think now about what you can do to consume less.  
1) appliances                      2) deposits                      3) relics                      4) amenities
- 6- You are recommended to use mnemonics to help you ----- important items of information.  
1) enumerate                      2) expose                      3) recall                      4) withdraw
- 7- The lifespan of a mayfly is -----, lasting from a few hours to a couple of days.  
1) imprecise                      2) ephemeral                      3) superficial                      4) swift
- 8- His words to the press were deliberately -----; he didn't deny the reports but neither did he confirm them.  
1) mutual                      2) essential                      3) dogmatic                      4) equivocal
- 9- Hundreds of people had come to see a popular satire, but during the performance a fire started in the theater, and the audience and actors had to ----- the building immediately.  
1) expel                      2) evacuate                      3) disperse                      4) detach
- 10- Computers have helped solve some of the mathematical ----- which have puzzled man for many centuries.  
1) conundrums                      2) caprices                      3) artifacts                      4) chronologies

**PART B: Cloze Test**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the answer on your answer sheet.

When Newton arrived at Cambridge, the Scientific Revolution of the 17th century was already in full force. The heliocentric view of the universe—theorized by astronomers Nicolaus Copernicus and Johannes Kepler, (11) ----- refined by Galileo—was well known in most European academic circles.

Philosopher René Descartes had begun to formulate a new concept of nature (12) ----- an intricate, impersonal and inert machine. (13) -----, like most universities in Europe, Cambridge was steeped (14) ----- Aristotelian philosophy and a view of nature resting on a geocentric view of the universe, (15) ----- with nature in qualitative rather than quantitative terms.

- |     |                  |              |               |                    |
|-----|------------------|--------------|---------------|--------------------|
| 11- | 1) and was later | 2) and later | 3) later was  | 4) which was later |
| 12- | 1) like          | 2) such as   | 3) as         | 4) the same        |
| 13- | 1) Although      | 2) As though | 3) Because    | 4) Yet             |
| 14- | 1) in            | 2) for       | 3) with       | 4) of              |
| 15- | 1) dealt         | 2) dealing   | 3) by dealing | 4) and was dealt   |

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

**PASSAGE 1:**

Carbon fiber reinforced polymer, Carbon fibre reinforced polymer, or carbon fiber reinforced plastic, or carbon fiber reinforced thermoplastic (CFRP, CRP, CFRTTP, or often simply carbon fiber, carbon composite, or even carbon), is an extremely strong and light fiber-reinforced plastic which contains carbon fibers. CFRPs can be expensive to produce but are commonly used wherever high strength-to-weight ratio and stiffness (rigidity) are required, such as aerospace, superstructure of ships, automotive, civil engineering and sports equipment. The binding polymer is often a thermoset resin such as epoxy, but other thermoset or thermoplastic polymers, such as polyester, vinyl ester, or nylon, are sometimes used. The composite material may contain aramid (e.g. Kevlar, Twaron), ultra-high-molecular-weight polyethylene (UHMWPE), aluminium, or glass fibers in addition to carbon fibers. The properties of the final CFRP product can also be affected by the type of additives introduced to the binding matrix (resin). The most common additive is silica, but other additives such as rubber and carbon nanotubes can be used. The material is also referred to as graphite-reinforced polymer or graphite fiber-reinforced polymer (GFRP is less common, as it clashes with glass-(fiber)-reinforced polymer). The primary element of CFRP is a carbon filament; this is produced from a precursor polymer such as polyacrylonitrile (PAN), rayon, or petroleum pitch. For synthetic polymers such as PAN or rayon, the precursor is first spun into filament yarns, using chemical and mechanical processes to

initially align the polymer chains in a way to enhance the final physical properties of the completed carbon fiber.

- 16- **It is stated in the passage that vinyl ester -----.**  
 1) is similar to aluminium, or glass fibers  
 2) includes CFRP in its binding matrix  
 3) contains aramid (e.g. Kevlar, Twaron)  
 4) can be the binding polymer in CFRTP
- 17- **The passage points to the fact that sports equipment -----.**  
 1) use low-density reinforced thermoplastic  
 2) may need high strength-to-weight ratio  
 3) are built of non-carbon but stiff CFRP  
 4) were made of fiber-reinforced plastic
- 18- **According to the passage, as an additive to the final CFRP -----.**  
 1) silica is used more often than carbon nanotubes  
 2) graphite-reinforced polymer has little application  
 3) fiber-reinforced polymers are used exclusively  
 4) aluminium and glass fibers are used together
- 19- **The passage mentions that the carbon filament in CFRP -----.**  
 1) aligns the horizontal polymer chains  
 2) is spun into some of the filament yarns  
 3) can be produced from petroleum pitch  
 4) is usually either polyacrylonitrile or rayon
- 20- **The word 'enhance' in the passage (underlined) is closest to -----.**  
 1) 'improve'                      2) 'agree'                      3) 'react'                      4) 'function'

**PASSAGE 2:**

Transgenerational Design (TD) is the practice of making products and environments compatible with those physical and sensory impairments associated with human aging and which limit major activities of daily living. The term transgenerational design describes and identifies products and environments that accommodate, and appeal to, the widest spectrum of those who would use them—the young, the old, the able, the disabled—without penalty to any group. The transgenerational design concept emerged from his federally funded design-for-aging research project, Industrial design Accommodations: A Transgenerational Perspective. The project's two seminal 1988 publications provided detailed information about the aging process; informed and sensitized industrial design professionals and design students about the realities of human aging; and offered a useful set of guidelines and strategies for designing products that accommodate the changing needs of people of all ages and abilities. The transgenerational design concept establishes a common ground for those who are committed to integrating age and ability within the consumer population. Its underlying principle is that people, including those who are aged or impaired, have an equal right to live in a unified society. Transgenerational design practice recognizes that human aging is a continuous, dynamic process that starts at birth and ends with death, and that throughout the aging process, people normally experience occurrences of illness, accidents and declines in physical and sensory abilities that impair

one's independence and lifestyle. But most injuries, impairments and disabilities typically occur more frequently as one grows older and experiences the effects of senescence. Transgenerational design benefits all ages and abilities by creating a harmonious bond between products and the people that use them. It satisfies the psychological, physiological, and sociological factors desired—and anticipated—by users of all ages and abilities: safety, comfort, convenience, usability, ergonomics and accommodation.

- 21- We may understand from the passage that, prior to 1988, -----.
- 1) human aging was considered as a dynamic process
  - 2) age was not an important for the consumer population
  - 3) industrial design professionals were hardly sensitised to the realities of human aging
  - 4) industrial design professionals had only a few set of guidelines for designing products
- 22- According to the passage, TD products -----.
- 1) can be equally used by the young and the old
  - 2) start at birth and end with death for their use
  - 3) are not usually limited in terms of lifecycle
  - 4) get federally-approved design-for-aging funds
- 23- The word 'ergonomics' best refers to the words ----- in the passage.
- 1) 'people'                      2) 'bond'                      3) 'users'                      4) 'factors'
- 24- We can conclude from the passage that the basic principle behind Transgenerational Design is the concept of -----.
- 1) 'daily living'                      2) 'unified society'
  - 3) 'sensory abilities'                      4) 'injuries and impairments'
- 25- The word 'senescence' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'illness'                      2) 'lifestyle'                      3) 'dependence'                      4) 'aging'

**PASSAGE 3:**

A prototype is an early sample, model, or release of a product built to test a concept or process. It is a term used in a variety of contexts, including semantics, design, electronics, and software programming. A prototype is generally used to evaluate a new design to enhance precision by system analysts and users. Prototyping serves to provide specifications for a real, working system rather than a theoretical one. In some design workflow models, creating a prototype (a process sometimes called materialization) is the step between the formalization and the evaluation (of an idea).

Engineers and prototyping specialists seek to understand the limitations of prototypes to exactly simulate the characteristics of their intended design. It is important to realize that by their very definition, prototypes will represent some compromise from the final production design. Due to differences in materials, processes and design fidelity, it is possible that a prototype may fail to perform acceptably whereas the production design may have been sound. A counter-intuitive idea is that prototypes may actually perform acceptably whereas the production design may be flawed since prototyping materials and processes may occasionally outperform their production counterparts. In general, it can be expected that individual prototype costs will be substantially greater than the final production costs due to inefficiencies in materials and processes. Prototypes are also used to revise the design for the purposes of reducing costs through optimization and refinement. It is possible to use

prototype testing to reduce the risk that a design may not perform as intended, however prototypes generally cannot eliminate all risk. There are pragmatic and practical limitations to the ability of a prototype to match the intended final performance of the product and some allowances and engineering judgement are often required before moving forward with a production design.

- 26- It is possible, according to the passage, that a prototype -----.
- 1) skips the semantics part of commodity production
  - 2) costs far below the real manufacturing costs
  - 3) performs better than its production counterpart
  - 4) fails at the very stage of its production design
- 27- Which of the following, according to the passage, is the correct order of components in the process of 'materialisation'?
- 1) 'evaluation' → 'prototype' → 'formalization'
  - 2) 'formalization' → 'evaluation' → 'prototype'
  - 3) 'evaluation' → 'formalization' → 'prototype'
  - 4) 'formalization' → 'prototype' → 'evaluation'
- 28- It is stated in the passage that a prototype is -----.
- 1) evaluated by users as well as system analysts
  - 2) an essential part of software programming
  - 3) compromised by faulty production processes
  - 4) in fact, a flawed piece of production design
- 29- All of the following about a prototype are correct **except** that it -----.
- 1) is used to simulate the characteristics of the intended design
  - 2) represents some compromise from the final production design
  - 3) matches the intended final performance of the product
  - 4) is used to reduce costs through optimization and refinement
- 30- The word 'sound' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 1) 'complex'                      2) 'fine'                      3) 'cheap'                      4) 'weak'

مبانی نظری طراحی صنعتی (مبانی طراحی صنعتی، مبانی هنرهای تجسمی، مهندسی فاکتورهای انسانی، مباحث پروژه‌های طراحی صنعتی، ارزیابی و اقتصاد مدیریت تولیدات صنعتی، جامعه شناسی صنعتی):

۳۱ - دستورالعمل «استفاده کمتر، نتایج بیشتر» (Do more with less)، برای طراحان چه پیامی را در اولویت بالاتر قرار می‌دهد؟

- ۱) بهینه‌سازی مصرف
- ۲) تنظیم مصرف انرژی غیرفسیلی
- ۳) بازیافت پسماندهای صنعتی
- ۴) استفاده مجدد از وسایل قابل تعمیر

۳۲ - تصویر ارائه شده، گویای چه کاربردی از طراحی است؟

- ۱) Reuse
- ۲) Reduce
- ۳) Recycle
- ۴) Downcycle



۳۳- مشاهده سرریز زباله از یک سطل زباله موجود در یک محله، نشان‌دهنده ضعف طراحی در تحلیل کدام یک از پارامترهای طراحی است؟

- (۱) رابطه زیست محیطی  
(۲) رابطه اجتماعی  
(۳) روش تولید  
(۴) مقدار نیاز

۳۴- محصول ارائه شده در تصویر، برای تقویت کدام توانایی انسان طراحی شده است؟

- (۱) تفکر در دست  
(۲) شیوه منطقی  
(۳) رفتار احساسی  
(۴) برقراری ارتباط

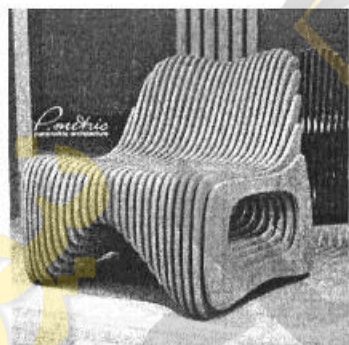


۳۵- شرکت OXO در چه زمینه‌ای از طراحی، پرآوازه شده است؟

- (۱) ظروف بلورین  
(۲) دستگیره خوب  
(۳) لوازم پلاستیکی  
(۴) لوازم دفتری

۳۶- تصویر ارائه شده، گویای چه سبک یا شیوه‌ای از طراحی است؟

- (۱) های تک  
(۲) پارامتریک  
(۳) ارگونومیک  
(۴) بیومیمیکری



۳۷- محصولات شرکت آلسی (Alessi)، غالباً براساس چه تفکری طراحی شده‌اند؟

- (۱) سینتاکتیک  
(۲) سیمپاتیک  
(۳) آنتروپومورفیک  
(۴) ارگونومیک

۳۸- تمام موارد مشخصات «مدل برلین» در زمینه گشتالت محصولات محسوب می‌شوند، به جز:

- (۱) محصولات پیچیده در نظر فردی که با آن آشنایی دارد، جذاب‌تر به نظر می‌رسد.  
(۲) مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده جذابیت دیداری یک محصول، پیچیدگی ذاتی آن است.  
(۳) محصولات خیلی ساده نسبت به محصولات با پیچیدگی دیداری متوسط، جذابیت کمتری دارند.  
(۴) محصولات خیلی پیچیده نسبت به محصولات با پیچیدگی دیداری متوسط، جذابیت کمتری دارند.

۳۹- کدام مورد مفهوم «حرکات ساکادی» است و در چه حیطه‌ای مطرح می‌شوند؟

- (۱) حرکات انعکاسی ماهیچه‌های دست و پا هنگام جمع شدن - عضلانی  
(۲) حرکات استخوان‌های سه‌گانه گوش میانی برای انتقال صوت - شنوایی  
(۳) درک سطوح و انتقال ویژگی‌های سطح توسط اعصاب به مغز - لامسه  
(۴) حرکات جهشی منقطع چشم بر روی نقاط مهم و دارای کنتراست - بینایی

۴۰- در طراحی لذت اجتماعی محصولات، کدام یک از جنبه‌های طراحی دارای اهمیت است؟

- (۱) رفتاری - غریزی  
(۲) رفتاری - تفکری  
(۳) تفکری - نمادین  
(۴) غریزی - تفکری

۴۱- کدام مورد، مبنای طراحی مجموعه ظروف استودیو «CTRLZAK» بوده است؟



- (۱) طراحی چند منظوره
- (۲) طراحی ارگانیک
- (۳) طراحی هیبرید
- (۴) طراحی مدولار

۴۲- کدام مورد، بهترین شیوه ارائه اطلاعات به کاربر است؟

- (۱) پیام‌های مرتبط با اطلاعات مکانی به شیوه دیداری
- (۲) پیام‌های نیازمند واکنش فوری به شیوه دیداری
- (۳) پیام‌های طولانی به شیوه صوتی
- (۴) پیام‌های پیچیده به شیوه صوتی

۴۳- در طراحی ارگونومیک، حداکثر محیط مثلث کار در فضای آشپزخانه حدوداً چه مقدار است؟

- (۱) ۱۲ متر
- (۲) ۸ متر
- (۳) ۶ متر
- (۴) ۳/۶ متر

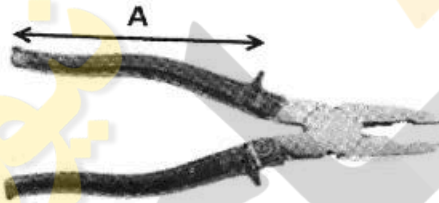
۴۴- تمام موارد از روش‌های ارزیابی پوسچرهای کاری محسوب می‌شوند، به جز:

- (۱) RULA
- (۲) REBA
- (۳) QEC
- (۴) SWOT

۴۵- فرض کنید برای پنج کارگر می‌خواهیم انبردستی تهیه شود که طول (A) مناسبی داشته باشد. اگر طول و عرض

کف دست کارگران به ترتیب جدول زیر باشد، کدام اندازه برای طول دسته (A) انبردست، ابعاد بهتری خواهد بود

(برحسب سانتی‌متر)؟



ردیف	طول کف دست	عرض کف دست
۱	۱۵	۷
۲	۱۸	۸
۳	۱۷	۹
۴	۲۰	۱۰
۵	۱۹	۱۲

- (۱) ۷
- (۲) ۲۰
- (۳) بین ۱۵ تا ۱۷
- (۴) بین ۱۰ تا ۱۲

۴۶- سنجش‌های الکترومیوگرافیک (EMG)، در کدام رشته از زیرگروه‌های ارگونومی کاربرد دارد؟

- (۱) ارگونومی اجتماعی
- (۲) ارگونومی شناختی
- (۳) میکرو ارگونومی
- (۴) ماکرو ارگونومی

۴۷- تفاوت ابعادی بین محل قرارگیری انگشتان در قیچی زیر، با کدام مورد ارتباط بیشتری دارد؟



- (۱) افوردنس - زیبایی
- (۲) ارگونومی - افوردنس
- (۳) زیبایی - تعادل وزنی
- (۴) آنتروپومتری - نیروی انگشتان

۴۸- کدام مورد، مهم‌ترین معیارهای طراحی ارگونومیک اهرم‌های کنترل تنظیم بلندی صندلی است؟

- (۱) فرم - ابعاد - افوردنس
- (۲) نسبت اندازه‌ها - ابعاد - دسترسی
- (۳) دسترسی - افوردنس - سهولت اعمال نیرو
- (۴) زیبایی فرمی - اندازه طول محور اهرم - دسترسی



- ۴۹- کدام مورد، محتوای استاندارد «ISO 9241» در طراحی است؟  
 (۱) طراحی محصول بر اساس اصول تولید و مونتاژ  
 (۲) طراحی انسان محور برای سیستم‌های تعاملی  
 (۳) طراحی کارفرما محور با ثقل اقتصادی  
 (۴) طراحی محصول بر اساس تفکر طراحی
- ۵۰- کدام مورد، معنی اصطلاح «شارت طراحی» است؟  
 (۱) تبیین چارت فعالیت طراحی  
 (۲) شناخت بستر ایده‌آل طراحی  
 (۳) تعیین چرخه زمانی ترجیحات کاربر  
 (۴) فرایند طراحی سریع همراه با توسعه ایده
- ۵۱- تمام موارد از ویژگی‌های «مسئله خبیث» (Wicked Problem) هستند، به جز:  
 (۱) پیچیدگی بیش از حد صورت مسئله  
 (۲) وجود تنها یک راه حل برای مسئله  
 (۳) مبهم بودن معلومات صورت مسئله  
 (۴) فقدان نقطه پایان در فرایند حل مسئله
- ۵۲- تمام موارد در ارزیابی تولیدات صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند، به جز:  
 (۱) مهندسی ارزش  
 (۲) مهندسی تولید  
 (۳) مهندسی قابلیت اطمینان  
 (۴) روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره
- ۵۳- در حوزه اقتصاد، کدام مورد در تعریف «کالای گیفن» (Giffen Good) درست است؟  
 (۱) افزایش قیمت بر میزان تقاضای آن بی‌تأثیر است.  
 (۲) افزایش درآمد موجب افزایش تقاضای آن می‌شود.  
 (۳) افزایش قیمت موجب افزایش تقاضای آن می‌شود.  
 (۴) کاهش درآمد موجب کاهش تقاضای آن می‌شود.
- ۵۴- کدام مورد، مهم‌ترین انگیزه «مکتب کلاسیک مدیریت» است؟  
 (۱) استخدام نیروی انسانی  
 (۲) ارتقای کیفی تولید  
 (۳) صنعتی شدن جوامع  
 (۴) کاهش هزینه‌ها
- ۵۵- جمله «خط تولید، محتاج نظامی برای فرماندهی و کنترل مستمر است»، مربوط به کدام نظریه است؟  
 (۱) مدیریت علمی  
 (۲) مدیریت سازمانی  
 (۳) نظام هنجاری  
 (۴) نظام رفتاری
- ۵۶- کدام مورد، صنایع مرحله دوم انقلاب صنعتی (۱۹۰۰-۱۸۵۰) را معرفی می‌کند؟  
 (۱) راه آهن - فولاد - پلاستیک - تلگراف  
 (۲) برق - اتومبیل - کشتی بخار - ابزارسازی  
 (۳) قطعات یدکی ماشین - آهن - ابزارسازی - پلاستیک  
 (۴) ماشین آلات کشاورزی - ماشین بخار - نساجی - زغال سنگ
- ۵۷- بنیان کدام یک از روش‌های حل مسئله و ایده‌پردازی، «رفع تضاد یا تناقض فیزیکی و عملکردی» است؟  
 (۱) CPS  
 (۲) QFD  
 (۳) Scamper  
 (۴) TRIZ
- ۵۸- کدام مورد، از اصول یا الزامات اجرایی در روش طوفان فکری (Brain storming) تلقی نمی‌شود؟  
 (۱) تمرکز بر کیفیت ایده‌ها  
 (۲) به تعویق انداختن قضاوت  
 (۳) برابری افراد در ایده‌پردازی  
 (۴) استقبال از ایده‌های غیرمعمول
- ۵۹- در حوزه طراحی بسته‌بندی، ابعاد کلی (Overall Dimensions) به کدام معنا است؟  
 (۱) ابعاد بسته‌بندی حمل محصول  
 (۲) ابعاد مکعب مستطیل نهفته در محصول  
 (۳) ابعاد کوچکترین مکعب مستطیل دربرگیرنده محصول و محافظ آن  
 (۴) ابعاد کوچکترین مکعب مستطیلی که بتواند محصول را در بر بگیرد.

۶۰- تمام موارد از مزایای بسته‌بندی‌های فلزی هستند، به جز:

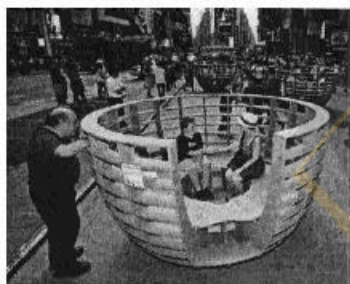
- (۱) چاپ پذیری مناسب  
(۲) قیمت تمام شده بسیار پایین  
(۳) قابلیت بازیافت و استفاده مجدد  
(۴) مقاومت بالا نسبت به نفوذ نور، رطوبت و آلاینده‌ها

۶۱- بیشترین میزان مصرف بسته‌بندی فلزی در صنعت، به ترتیب از راست به چپ کدام موارد هستند؟

- (۱) نوشابه‌ها - فرآورده‌های شیمیایی - درپوش فلزی  
(۲) نوشابه‌ها - مواد غذایی کنسرو شده - درپوش فلزی  
(۳) مواد غذایی کنسرو شده - درپوش فلزی - نوشابه‌ها  
(۴) مواد غذایی کنسرو شده - نوشابه‌ها - فرآورده‌های شیمیایی

۶۲- در بحث روان‌شناسی محیط زیست، فاصله فیزیکی بین ۱۲۰ تا ۳۶۰ سانتی‌متر اطراف یک فرد چه نامیده می‌شود؟

- (۱) اجتماعی (۲) عمومی (۳) شخصی (۴) صمیمی  
۶۳- کدام مورد، هدف اصلی از طراحی پروژه «کاسه ملاقات» (Meeting bowl) در مبلمان شهری است؟



- (۱) فضایی برای حضور سالمندان در شهر  
(۲) امکان تشکیل جلسات کاری در محیط شهری  
(۳) دعوت به نشستن برای ملاقات و گفت‌وگو با دیگران  
(۴) ارائه فضای اختصاصی برای خانواده در فضای عمومی

۶۴- صندلی «Asymmetry» اثر ایمز، کدام ویژگی طراحی مبلمان را نشان می‌دهد؟



- (۱) ایجاد تنوع  
(۲) حس تداوم  
(۳) تعادل بصری  
(۴) تعادل ساختاری

۶۵- کدام یک از تکنیک‌های طراحی در رویکرد «طراحی برای تولید و مونتاژ» (DFMA)، منجر به کاهش بیشتر

- هزینه‌های تولید خواهد شد؟  
(۱) طراحی قطعات مدولار  
(۲) ادغام قطعات محصول با یکدیگر  
(۳) طراحی سیستم‌های خود موقعیت‌یاب در مونتاژ  
(۴) استفاده از اتصالات غیردائم در مونتاژ محصول

تاریخ هنر و طراحی صنعتی ایران و جهان (آشنایی با هنر در تاریخ، تاریخ طراحی صنعتی، هنر و طرح اشیاء در تمدن اسلامی):

۶۶- چه کسی قوانین پرسپکتیو، برای استفاده در نقاشی و هندسه ترسیم را کشف کرد؟

- (۱) برونلسکی (۲) داوینچی (۳) تیسین (۴) آلبرشت دورر

۶۷- ابریق‌های برنزی با بدنه گروی و لوله‌ای به شکل حیوان، از مشخصه‌های فلزکاری کدام قرن است؟

- (۱) ۱ تا ۳ هـ. ق (۲) ۴ تا ۶ هـ. ق  
(۳) ۵ تا ۷ هـ. ق (۴) ۶ تا ۸ هـ. ق

۶۸- شمعدان‌های زنگوله‌ای شکل متعلق به فلزکاری کدام منطقه ایران هستند؟

- (۱) مرکز ایران (۲) مارلیک گیلان (۳) دشت مغان (۴) غرب ایران

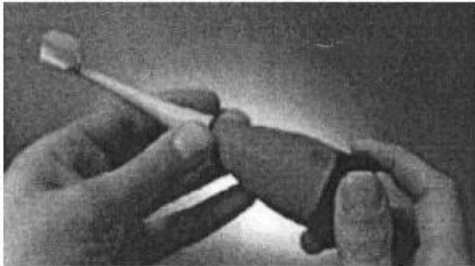
۶۹- ظروف فلزکاری دوره تیموری غالباً به کدام روش ساخته می‌شدند؟

- (۱) جوش کاری (۲) دوجداره (۳) ریخته‌گری (۴) چکش کاری

۷۰- در کدام یک از شرکت‌های تولیدی، «طراحی» به‌عنوان «اساس برنامه هویتی» استفاده شده است؟

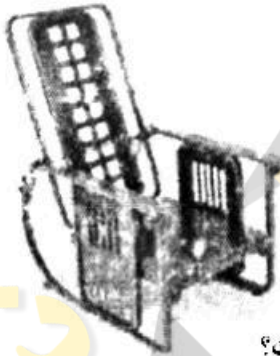
- (۱) فورد (۲) سونی (۳) آی بی ام (۴) براون

۷۱- کدام مورد، ویژگی مسواک طراحی شده توسط هانس شرودر است؟



- (۱) قابلیت جداسازی سر مسواک  
(۲) قابلیت تجزیه مسواک در طبیعت  
(۳) ذخیره انرژی عضلانی در یک فنر مخصوص  
(۴) استفاده از انرژی الکتریکی جهت عملکرد مسواک

۷۲- کدام مورد، نام طراح و ویژگی صندلی ارائه شده در تصویر است؟



- (۱) ولادیمیر تاتلین - صندلی تاشو  
(۲) کازیمیر مالديوچ - چوب آبنوس  
(۳) واسیلی کاندینسکی - پشتی بلند  
(۴) جوزف هافمن - پشتی قابل تنظیم

۷۳- کدام مورد، از ویژگی‌های محصولات ساخته شده توسط گروه شیکرها (Shakers) است؟

- (۱) قابل تولید انبوه  
(۲) نوآوری فنی  
(۳) تنوع فرم محصولات  
(۴) استفاده از تزئینات و نقوش گیاهی

۷۴- این توصیف در مورد کدام صندلی درست است، «سمفونی تناسبات بسیار دقیق بر مبنای یک مربع ساده است، ارتفاع صندلی برابر با طول و طول آن برابر با عمق می‌باشد. این اندازه کاملاً در قالب یک مکعب است.»

- (۱) بارسلونا (۲) برنو (۳) پدستال (۴) چیس لانگ

۷۵- کدام مورد، ترتیب زمانی درست سبک و رویکردهای طراحی است؟

- (۱) آرت دکو - دی استیل - آرت نوو - بل دیزاین - طراحی مشارکتی - الکیما  
(۲) آرت دکو - آرت نوو - دی استیل - طراحی مشارکتی - الکیما - بل دیزاین  
(۳) آرت نوو - آرت دکو - دی استیل - الکیما - بل دیزاین - طراحی مشارکتی  
(۴) آرت نوو - دی استیل - آرت دکو - بل دیزاین - الکیما - طراحی مشارکتی

۷۶- کدام سبک در اروپا، معاصر دهه استریم لاین در ایالات متحده بود؟

- (۱) دی استیل (۲) آرت نوو (۳) باوهاوس (۴) آرت دکو

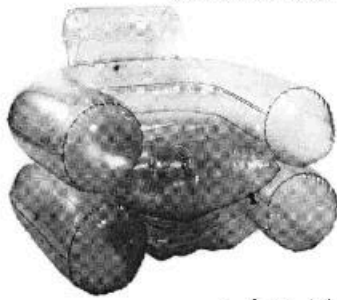
۷۷- کدام مورد، دیدگاه دوره دوم باوهاوس از عملکرد (Function) در طراحی است؟

- (۱) نمایش قدرت طراحی و جایگاه آن  
(۲) تولید صنعتی و شرایط اجتماعی  
(۳) انبوه‌سازی و هزینه پایین  
(۴) تلفیق هنر و صنعت

۷۸- در کدام سبک طراحی بازنمایی طبیعت در هنر جایز شمرده نمی‌شود؟

- (۱) دی استیل (۲) آرت نوو (۳) آرت دکو (۴) هنر و صنایع دستی

۷۹- صندلی ارائه شده در تصویر مطابق با کدام سبک طراحی است و از چه جنسی ساخته شده است؟



- (۱) استریم لاین - PA
- (۲) ارگانیک - PVC
- (۳) پاپ - PVC
- (۴) ممفیس - PA

۸۰- «هد فلاسک»، به چه نوع اشیایی گفته می‌شود؟

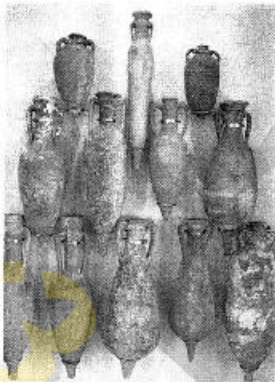
- (۱) ظرف‌های سفالی به شکل حیوانات
- (۲) ظرف‌های سفالی به شکل ته گرد
- (۳) ظرف‌های شیشه‌ای به شکل مخروط
- (۴) ظرف‌های شیشه‌ای به شکل سر انسان

۸۱- تزریق آهن مذاب درون مجسمه برای ایجاد استحکام، در کدام یک از آثار استفاده شده است؟

- (۱) مجسمه ساسانی شاپور
- (۲) مجسمه هخامنشی داریوش
- (۳) مجسمه عیلامی ملکه ناپیراسو
- (۴) سردیس هخامنشی ملکه آتوسا

۸۲- کدام مورد، نام و کاربرد ظرف‌های نشان داده شده در تصویر است؟

- (۱) هیدریا - نگهداری غلات و عسل
- (۲) هیتول - نگهداری آب و روغن زیتون
- (۳) کولیکوس - نگهداری شراب و روغن زیتون
- (۴) آمفورا - نگهداری و ذخیره شراب و روغن زیتون و عسل



۸۳- کدام جنبش هنری نخستین بار دغدغه‌های روشنفکری را بر تجربیات هنری تقدم دانست و زمینه‌ساز هنر

مفهومی قرن بیستم گردید؟

- (۱) کانستراکتیویسم
- (۲) رومانتیسیسم
- (۳) رئالیسم
- (۴) نئوکلاسیسم

۸۴- کدام مورد، مفهوم «عنصرگرایی یا المنتاریسم» است؟

- (۱) شاخه‌ای از نئوپلاستیسیسم
- (۲) نوعی از هنر مرتبط با علوم طبیعی
- (۳) شاخه‌ای از هنر نئوکلاسیسیسم
- (۴) هنری که بر اساس عناصر طبیعی شکل گرفته است.

۸۵- بیانیه فوتوریست‌ها در چه سالی و توسط چه کسی اعلام شد؟

- (۱) ۱۹۰۹ - فیلیپو مارینتی
- (۲) ۱۹۰۹ - جیاکومو بالا
- (۳) ۱۹۱۰ - جورجو دکریکو
- (۴) ۱۹۱۰ - آلبرتو ماکنگی

مواد، ساخت و تولید (مدل‌سازی، مواد و روش‌های ساخت، طراحی فنی، فیزیک و هندسه):

۸۶- گل مدل‌سازی (clay)، در چه حرارتی قابلیت فرم‌پذیری را به دست می‌آورد؟

- (۱) ۷۰°C
- (۲) ۶۰°C
- (۳) ۵۰°C
- (۴) ۴۰°C

۸۷- کدام مورد، مراحل ساخت یک مدل از آینه بغل خودرو را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) تراش فوم پلی‌اورتان - بتونه کاری - سخت کاری سطحی فوم - قالب گیری - قطعه سازی - زهواربندی
- (۲) تراش مدل گچی - بتونه کاری - رنگ آمیزی - قالب گیری دوتکه - قطعه سازی - سوراخ کاری و یراق بندی
- (۳) تراش فوم پلی‌اورتان - سخت کاری سطحی فوم - بتونه کاری - رنگ آمیزی - قالب گیری - قطعه سازی - یراق بندی
- (۴) تراش پلاستوفوم - پایه ماشه کردن - بتونه پلاستیک - بتونه سنگی - رنگ آمیزی - قالب گیری - قطعه سازی - یراق بندی

۸۸- مدل حاصل از کدام شیوه نمونه‌سازی سریع، از استحکام بالاتری برخوردار است؟

- (۱) FDM (۲) SLS (۳) SLA (۴) UC

۸۹- «شاپان» در کدام مرحله از رنگ‌کاری چوب کاربرد دارد؟

- (۱) لایه محافظ (۲) لایه رنگ (۳) لایه آستری (۴) لایه جلا

۹۰- کدام مورد، نسبت مقاومت در برابر سایش در مقاطع مختلف چوب است؟

- (۱) (مماسی < عرضی < شعاعی) (۲) (عرضی < شعاعی < مماسی)  
 (۳) (مماسی < عرضی = شعاعی) (۴) (مماسی = عرضی < شعاعی)

۹۱- برای اتصال موقت در مونتاژ مبلمان از جنس فرآورده‌های چوبی، کدام پیچ به کار می‌رود؟

- (۱) الیت (۲) آلن (۳) خروسکی (۴) خودکار

۹۲- کدام مورد، بهترین روش تولید قطعه فلزی روبه‌رو است؟

- (۱) دایکاست  
 (۲) الکتروژن  
 (۳) ریخته‌گری  
 (۴) قالب برش و فرم

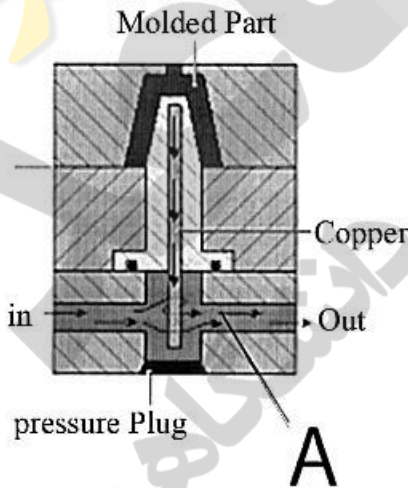


۹۳- کدام توصیف، در مورد فولاد کورتن درست نیست؟

- (۱) فولاد پر آلیاژ محسوب می‌شود.  
 (۲) نیاز به پوشش محافظ و رنگ ندارد.  
 (۳) برای ساخت مجسمه‌های فضاهای خارجی و معماری استفاده می‌شود.  
 (۴) یک لایه اکسید محافظتی در سطوح ایجاد می‌کند که آن را از زنگ‌زدگی محافظت می‌کند.

۹۴- کدام مورد، کارکرد قسمت نمایش داده شده در قالب تزریق روبه‌رو است؟

- (۱) روغن کاری  
 (۲) خنک کردن  
 (۳) خروج هوا  
 (۴) خروج اضافی مواد



۹۵- برای پوشش سطوح مشخص شده (A) در قفل فرمان، کدام روش به کار می‌رود؟

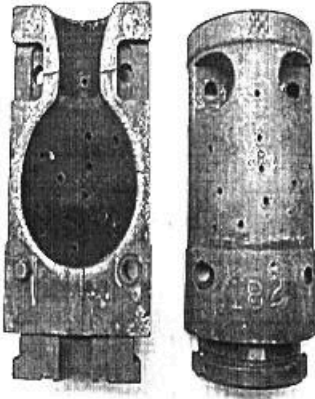
- (۱) غوطه‌وری  
 (۲) رنگ پودری  
 (۳) رزین ترکیبی  
 (۴) پوشش اپوکسی



۹۶- روش ساخت بطری پت، سطل زباله، بدنه تلفن و نوار دور شیشه، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

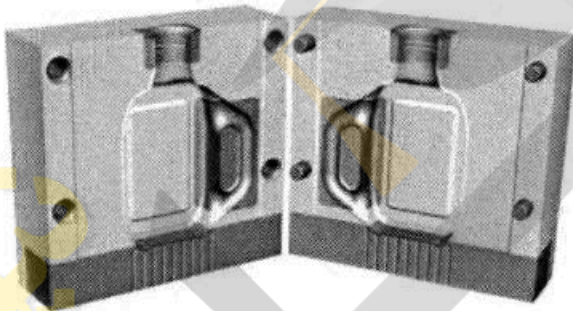
- (۱) دمشی، انتقالی، تزریق، اکستروژن  
 (۲) دمشی، تزریق، دایکست، تزریق  
 (۳) بادی، بادی، تزریق، اکستروژن  
 (۴) بادی، تزریق، تزریق، اکستروژن

۹۷- تصویر روبه‌رو، قالب تولید بطری شیشه‌ای را نشان می‌دهد. جنس آن از چیست؟



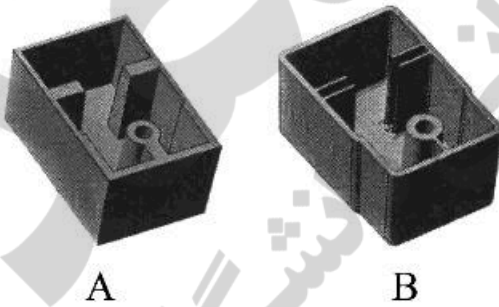
- (۱) آهن  
 (۲) چدن  
 (۳) مس  
 (۴) آلومینیوم

۹۸- قالب روبه‌رو، مربوط به کدام روش تولید است؟



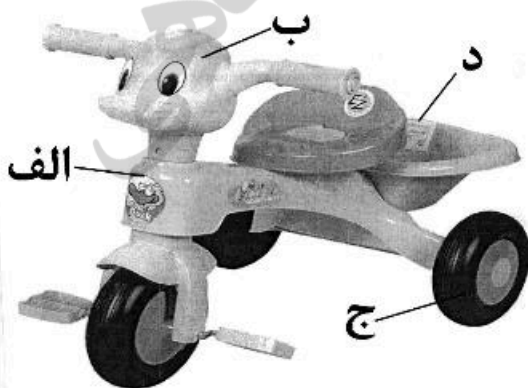
- (۱) بادی  
 (۲) پت  
 (۳) تزریق پلاستیک  
 (۴) قالب‌گیری گردشی

۹۹- کدام مورد، علت مناسب‌تر بودن طراحی قطعه B در مقایسه با قطعه A در تولید است؟



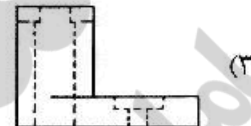
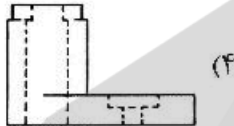
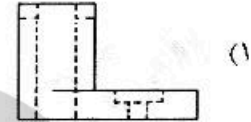
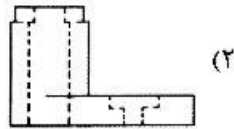
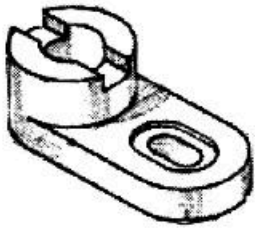
- (۱) سهولت قالب‌سازی  
 (۲) افزایش استحکام قطعه  
 (۳) کاهش میزان مصرف مواد  
 (۴) کاهش فرورفتگی‌های ناخواسته روی سطح اصلی قطعه

۱۰۰- هر کدام از قطعات تصویر روبه‌رو، با چه روشی ساخته شده‌اند؟

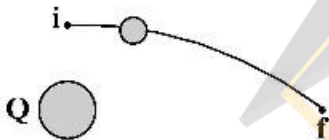


- (۱) الف - تزریق، ب - بادی، ج - بادی، د - تزریق  
 (۲) الف - بادی، ب - تزریق، ج - بادی، د - روتیشن مولدینگ  
 (۳) الف - تزریق، ب - روتیشن مولدینگ، ج - بادی، د - تزریق  
 (۴) الف - تزریق، ب - تزریق، ج - روتیشن مولدینگ، د - بادی

۱۰۱- کدام شکل، نمای جانبی برای حجم زیر است؟

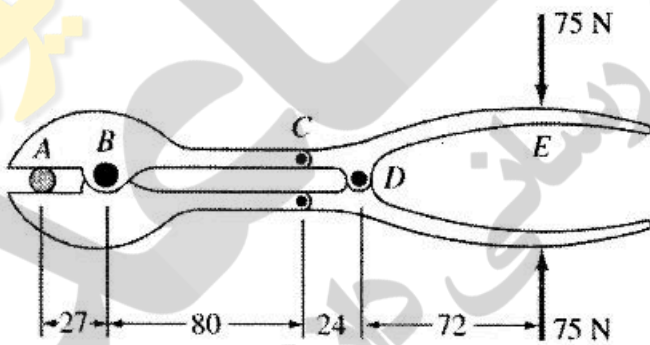


۱۰۲- یک الکترون در حضور بار  $Q$  در امتداد مسیری مطابق شکل زیر از نقطه  $i$  به نقطه  $f$  حرکت می‌کند. اگر  $v_i$  تندی الکترون در نقطه  $i$  و  $v_f$  تندی الکترون در نقطه  $f$  باشد، کدام رابطه درست است؟



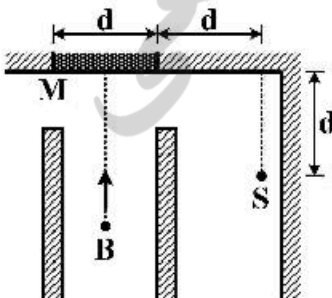
- (۱)  $V_f > V_i$
- (۲)  $V_f < V_i$
- (۳)  $V_f = V_i$
- (۴)  $V_f \geq V_i$

۱۰۳- شکل زیر یک سیم‌چین را نشان می‌دهد. اگر نیروی  $75\text{N}$  مطابق شکل بر دسته سیم‌چین وارد شود، نیروی برنده‌ای که به سیم در نقطه  $A$  وارد می‌شود چند نیوتن است؟ (ابعاد نشان داده شده در شکل برحسب میلی‌متر است.)



- (۱)  $488/9$
- (۲)  $666/7$
- (۳)  $977/8$
- (۴)  $97/3$

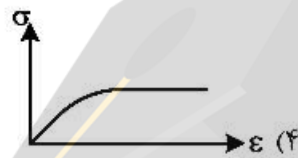
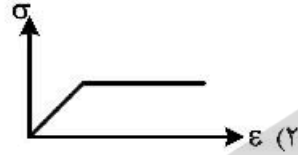
۱۰۴- شکل زیر تصویر از بالای یک راهرو که در یک انتهای آن آینه تخت  $M$  با پهنا  $d = 4\text{m}$  نصب شده است را نشان می‌دهد. عابر  $B$  در امتداد عمود منصف آینه در حال نزدیک شدن به آن است. در راهروی مجاور نگهبانی در نقطه  $S$  نشسته است. اولین بار که نگهبانی تصویر عابر را در آینه می‌بیند، فاصله عابر از آینه چند متر است؟



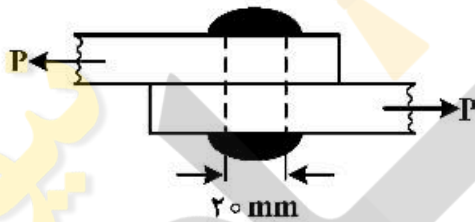
- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۴
- (۴) ۲

۱۰۵- کدام مورد، وظیفه اصلی کاسه نمدها است؟

- (۱) روغن کاری یا تاقان‌ها
  - (۲) ارتعاش گیری محورها
  - (۳) آب بندی محورها
  - (۴) اضافه کردن چرخ دنده‌ها روی محور
- ۱۰۶- کدام نمودار، نشان دهنده تغییرات تنش بر حسب کرنش مصالحی مانند نایلون یا فولاد نرمه است؟



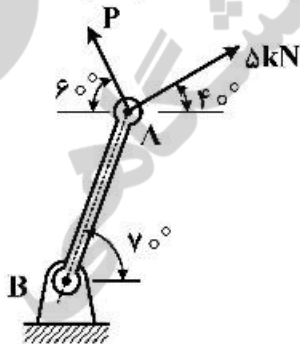
۱۰۷- مطابق شکل، از یک پرچ برای اتصال دو ورقه فولادی استفاده شده است. اگر قطر پرچ  $20\text{ mm}$  و نیروی وارده  $P = 2\text{ kN}$  باشد، تنش برشی متوسط در مقطع پرچ چند پاسکال است؟



- (۱)  $\frac{2}{\pi}$
- (۲)  $\frac{2}{\pi} \times 10^8$
- (۳)  $\frac{2}{\pi} \times 10^{-1}$
- (۴)  $\frac{2}{\pi} \times 10^5$

۱۰۸- مطابق شکل زیر دو نیرو به میله AB اثر می‌کنند. اندازه یکی از این دو نیرو ۵ نیوتن است. اندازه نیروی P باید تقریباً چند نیوتن باشد تا برآیند دو نیرو در امتداد میله AB قرار داشته باشد؟

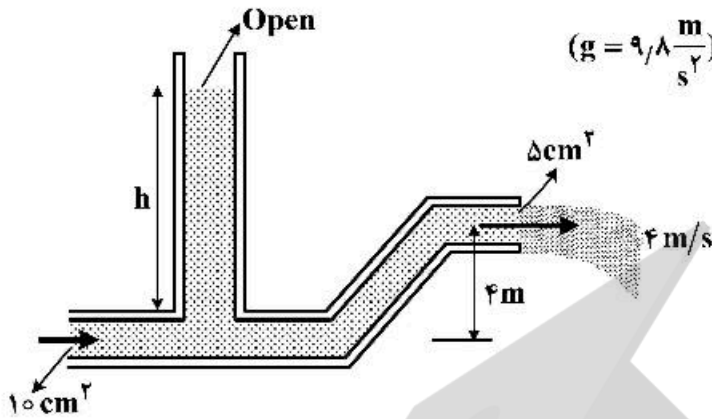
$(\sin 50^\circ = 0.77, \sin 40^\circ = 0.64)$



- (۱)  $3/2$
- (۲)  $3/9$
- (۳)  $5/6$
- (۴)  $6/7$



۱۰۹- در شکل زیر آب با تنیدی  $4 \frac{m}{s}$  از دهانه لوله‌ای با سطح مقطع  $5 \text{ cm}^2$  خارج و به محیط هوا وارد می‌شود.  $h$  ارتفاع

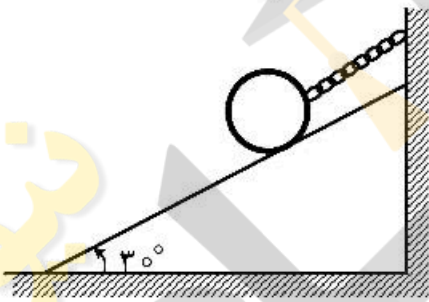


ستون آب در لوله قائم سر باز چند متر است؟  $(g = 9.8 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۱/۶
- (۲) ۴/۶
- (۳) ۵/۶
- (۴) ۱۴/۸

۱۱۰- یک گوی چدنی به وزن  $50 \text{ kg}$  روی سطح شیب‌داری با زاویه شیب  $30^\circ$  قرار دارد و مطابق شکل زیر توسط زنجیری به یک دیوار قائم بسته شده است. ضریب اصطکاک ایستایی میان گوی و سطح شیب‌دار  $0.3$  است.

راستای زنجیر موازی سطح شیب‌دار است. نیروی کشش در زنجیر چند نیوتن است؟  $(g = 9.8 \frac{m}{s^2})$



- (۱) ۱۱۷/۷
- (۲) ۲۴۵/۰
- (۳) ۳۷۲/۳
- (۴) ۴۲۴/۴





