

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

عصر چهارشنبه
۸۹/۱۱/۲۷



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 دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۰

مهندسی نساجی (تکنولوژی نساجی) - کد ۱۲۸۳

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات)	۲۰	۳۱	۵۰
۳	فیزیک و مکانیک (فیزیک ۱ و ۲، مقاومت مصالح، دینامیک، طراحی اجزاء ماشین)	۲۰	۵۱	۷۰
۴	تکنولوژی نساجی ۱ (ریسندگی ۱ و ۲، الیاف بلند ریسندگی نخ های یکسره، مقدمات بافندگی، ریسندگی مدرن)	۳۰	۷۱	۱۱۰
۵	تکنولوژی نساجی ۲ (بافندگی ۱ و ۲، حلقوی پودی - تری، تجزیه فنی بافت، طراحی بافت پارچه)	۳۰	۱۱۱	۱۴۰
۶	علوم الیاف (علوم الیاف، اصول ساختمانی مواد پلیمری، فیزیک الیاف، کفیوش های صنعتی ماشین، کنترل کیفیت آماری، طرح و محاسبه کارخانه)	۳۰	۱۴۱	۱۷۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۹

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

PART A: Vocabulary

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

- 1-Doctors should ----- a while on the wisdom of separating babies from their mothers.
1) ponder 2) resolve 3) recover 4) proceed
- 2-Is the job of the police to enforce ----- with the regulations?
1) authority 2) compliance 3) resolution 4) compensation
- 3-He was found guilty of ----- of justice.
1) deviation 2) obstruction 3) implication 4) submission
- 4-The lawyer claimed that the company had shown a(n) ----- disregard for its employees' safety.
1) reckless 2) engrossed 3) illegible 4) tentative
- 5-The book explains the ----- of the English language from old to modern English.
1) initiation 2) incidence 3) reverence 4) evolution
- 6-The party is promising low inflation and ----- economic growth.
1) mature 2) haphazard 3) sustainable 4) preliminary
- 7-We have ----- many new features into the design of the building.
1) displaced 2) assigned 3) enhanced 4) incorporated
- 8-Global warming might ----- dramatic changes in our climate.
1) induce 2) compile 3) conceive 4) penetrate
- 9-Some teachers welcomed the change in the educational system; but for the majority, the ----- was true.
1) revival 2) converse 3) endeavor 4) contradiction
- 10-The problem had been ----- to in earlier discussions.
1) alluded 2) assumed 3) coincided 4) overlapped

PART B: Grammar

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

Mass communication is the sending of messages through the mass media of television, radio, newspapers, and the cinema. Mass communication (11) ----- a mass of people, that is, a large number of "receivers." It is an expensive business (12) ----- can usually only be undertaken by large companies with large amounts of money (13) -----, such as television and radio companies, publishing houses, and film studios. The technology used is costly and complex, and can rapidly become (14) ----- date. Mass communication has arisen mainly in the 20th century. It depends upon (15) ----- a certain degree of education. This century has seen the invention of radio and television, and the growth of newspaper and magazine circulations.

- | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 11-1) aims to | 2) has aim at | 3) is aimed at | 4) has aim to |
| 12-1) so | 2) and | 3) that it | 4) which it |
| 13-1) spends | 2) spending it | 3) to spend | 4) for spending |
| 14-1) to | 2) out for a | 3) for the | 4) out of |
| 15-1) public having | 2) public to have | 3) the public to have | 4) the public having |

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:

The picked cotton is taken to the cotton gin and then the fiber is separated from the seed.

There are two types of gin at present used for this purpose: saw gins and roller gins. In the case of the saw gin the essential feature is a revolving cylinder consisting of a number of saw-toothed discs which project through a steel grid in the bottom of the hopper. The spaces between the bars of this grid are of such a size as to arrest the passage of the seeds while allowing the discs to revolve freely. Thus, when seed cotton is dropped into the hopper, the fibers are caught by the saws and carried through the grid, while the seeds are constrained to remain behind. In this way, the separation of fiber and seed is effected.

The most representative of the roller type is the Macarthy gin. In this machine the saws of the saw gin find their counterpart in the leather roller, the surface of which is roughened so as to provide a grip on the fibers. The function of the grid is performed by a doctor knife which is set close to the front breast of the roller so as to prevent the seeds following the fibers.

The saw gin has the greater rate of production but is more likely to result in fiber damage. Thus the roller gin is used for the extra-long staple cotton. The ginning must be done with great skill and judgment, for poorly ginned cotton results in difficulties in future manufacturing operations. A gin can usually process from 40 to 50 bales a day (a bale weighs 500 pounds, a round bale, 250 pounds). The bales are packed under hydraulic pressure and wrapped in burlap.

16- "Gin" refers to a machine which -----.

- 1) picks the cotton boll from the bush
- 2) separates the cotton from the mature boll
- 3) packs cotton into bales wrapped in burlap
- 4) separates the cotton seed from the cotton fibers

17- The "doctor knife" implies the part of the gin that -----.

- 1) cuts the cotton fibers into a uniform size
- 2) controls the mixture of long and short fibers
- 3) separates short cotton fibers from longer ones
- 4) determines the space through which seedless cotton is able to pass

18- In the Macarthy gin -----.

- 1) the cotton fiber is separated from the ball
- 2) cotton fibers are removed from the seed faster than in the saw gin
- 3) the roughened surface of the roller gin, does the job of the saws in a saw gin
- 4) the space between the roller and doctor knife is longer than the diameter of cotton seed

19- Which of the following is correct?

- 1) the roller gin has the greater rate of production than saw gin.
- 2) the roller gin is used for relatively short cotton fibers.
- 3) in a roller gin, more fiber damage is occurred than saw gin.
- 4) in the roller gin, the doctor knife is set close to the front breast roller in order to prevent the seeds following the fibers.

20- The amount of cotton seeds in a saw gin is adjusted by -----.

- 1) spaces between the grid bars
- 2) speed of saw gin roller
- 3) spaces between the saw disks
- 4) spaces between the doctor knife and breast roller

Passage 2:

During yarn formation by ring spinning the fibers are bent into approximately helical shapes and an unbalanced torque or twist-liveliness is created as a result of the fibers' attempt to straighten. One obvious manifestation of twist-liveliness in singles yarn is snarling; a condition whereby the yarn attempts to relieve the unbalanced torque by wrapping about itself. This undesirable yarn property makes handling difficult and may cause problems in later processing. Another important consequence of torque in knitting yarns is the presence of spirality in plain knitted fabrics [1].

Steaming the yarn can reduce the unbalanced torque or liveliness. Commercially, a steaming operation after spinning is commonly used, so that a yarn that is initially twist-lively after spinning is stabilized. Different types of set have been observed in wool and they can be usually classified as either (i) cohesive or temporary if it can be removed by cold water (20°C) or (ii) permanent if it remains after a wet treatment, at 70°C for 30 minutes [2]. These two types of set can be linked to two molecular phenomena in the wool protein. Cohesive set is related to the glass transition temperature [3], a moisture-dependent transition in the wool matrix material, whereas permanent set is related to the chemical rearrangement of disulphide bonds in the wool protein [2].

21- Twist liveliness is due to:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) snarling. | 2) bending of fibers. |
| 3) fiber's attempt to straighten. | 4) helical shapes in the yarn inter structure. |

22- What is the consequence of snarling according to this text?

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1) yarn steaming. | 2) difficulty in further processing. |
| 3) spirality in woven fabrics. | 4) unbalanced torque in the fibers. |

23- Cohesive set is due to:

- 1) glass transition temperature.
- 2) removal of set after washing with cold water.
- 3) the change in the treatment temperature.
- 4) permanent set that molecular orientation offers.

24- In permanent set:

- 1) gentle steaming is carried out.
- 2) chemical rearrangement of disulphide bonds occurs.
- 3) stress in the rubbery matrix of the fiber relax.
- 4) a moisture dependant transition happens in the wool matrix.

25- This context is considered as:

- 1) introduction to woolen yarn steaming.
- 2) introduction to different types of set.
- 3) introduction to torque in worsted wool yarns.
- 4) introduction to snarling phenomenon in wool yarns.

Passage 3:

A major method of fabric construction is weaving. The technique probably became known before spinning. Primitive people may have observed the interlaced grasses and twigs in the nests of birds or they may have seen rushes naturally interlacing as they grew, and thus discovered how they could make clothing for themselves, baskets and nets, and thatchlike huts and fences. Spinning developed when people discovered that the raw materials could be improved before they were woven. In the course of time, rude looms were made, which were crudely simple and hand-operated. The modern power loom used in the textile industry today essentially performs the same operations as the simple hand-operated loom.

26- The majority of clothes are made from:

- 1) Woven fabrics
- 2) Braided fabrics
- 3) Knitted fabrics
- 4) Non wovens

27- Which of the following processes was earlier than others?

- 1) Fabric construction
- 2) Felt construction
- 3) Fiber construction
- 4) Yarn construction

28- The ancient people learned the fabric construction from -----.

- 1) Birds
- 2) Nature
- 3) Their parents
- 4) Their teachers

29- Why the spinning was developed?

- 1) For yarn production
- 2) For cloth fabrication
- 3) For conversion of fibers to yarn
- 4) For improvement of raw materials before weaving

30- The first generation of weaving tools were -----.

- 1) Hand looms
- 2) Power looms
- 3) Weaving spools
- 4) Horizontal weaving frames

۳۱- مقدار حد زیر کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right)$$

۰ (۲)

-۱ (۱)

۱ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۳۲- بازه همگرایی $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x-1)^n}{n}$ و $\sum_{n=1}^{\infty} n(x-2)^n$ به ترتیب کدام است؟

(۱, ۳) و (۰, ۲] (۲)

[۱, ۳) و [۰, ۲] (۱)

[۱, ۳) و [۰, ۲) (۴)

(۱, ۳) و (۰, ۲] (۳)

۳۳- مقدار انتگرال $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{xdx}{\sqrt{4x-x^2}}$ برابر است با:

$\frac{2\pi}{3}$ (۲)

$\frac{\pi}{3}$ (۱)

$\sqrt{3} + \frac{2\pi}{3}$ (۴)

$\sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$ (۳)

۳۴- انتگرال‌های ناسره $\int_2^{\infty} \frac{\ln x}{x} dx$ و $\int_0^{\infty} x \sin x dx$ به ترتیب و هستند.

(۲) همگرا - واگرا

(۱) همگرا - همگرا

(۴) واگرا - واگرا

(۳) واگرا - همگرا

۳۵- فرض کنید $F'(x) = \cos(x^2)$ و $F(\sqrt{\pi}) = 1$ ، $\int_0^{\sqrt{\pi}} F(x) dx$ برابر است با:

$\sqrt{\pi}$ (۲)

$\sqrt{\pi} - 1$ (۱)

$2\sqrt{\pi}$ (۴)

$1 + \sqrt{\pi}$ (۳)

۳۶- فرض کنید $z = \arctan\left(\frac{x}{y}\right)$ اگر $x = u + v$ و $y = u - v$ ، آنگاه مقدار $\frac{\partial z}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial v}$ کدام است؟

$\frac{2}{u+v}$ (۲)

$\frac{2}{u-v}$ (۱)

$\frac{u+v}{u^2+v^2}$ (۴)

$\frac{u-v}{u^2+v^2}$ (۳)

۳۷- فرض کنید C مرز ناحیه محصور در مستطیلی است که رئوس آن $(0,0)$ ، $(\pi,0)$ ، $(\pi,\frac{\pi}{2})$ و $(0,\frac{\pi}{2})$ هستند که در جهت مثلثاتی در نظر گرفته شده است. مقدار انتگرال زیر کدام است؟

$$\int_C e^{-x}(\sin y dx + \cos y dy)$$

(۱) $\frac{e^{-\pi}-1}{2}$

(۲) $e^{-\pi}-1$

(۳) $2(e^{-\pi}-1)$

(۴) $2(e^{-\pi}-1)$

۳۸- فرض $f: P^3 \rightarrow P$ به صورت زیر تعریف شده است:

$$f(x,y,z) = \begin{cases} \frac{xyz}{x^2+y^2+z^2} & (x,y,z) \neq (0,0,0) \\ 0 & (x,y,z) = (0,0,0) \end{cases}$$

در آن صورت f در مبدا پیوسته و مشتقات جزئی آن در مبدا موجود
 (۱) است، است. (۲) است، نیست. (۳) نیست، است. (۴) نیست، نیست.

۳۹- اگر $f(x,y)$ یک تابع دو متغیره به صورت $f(x,y) = x^2 + (y+1)^2$ باشد کمترین مقدار f روی منحنی $x^2 = y^2$ کدام است؟

(۱) ۰

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۱

۴۰- فرض کنید C مرز مستطیل $0 \leq x \leq \pi$ و $0 \leq y \leq 1$ ، $z = 3$ است که در جهت مثلثاتی در نظر گرفته شده است. مقدار انتگرال زیر کدام است؟

$$\int_C (\sin z dx - \cos x dy + \sin y dz)$$

(۱) ۱

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۲

(۴) $\frac{5}{2}$

۴۱- جواب معادله دیفرانسیل $y' + y = y^2 \cos x - y^2 \sin x$ با شرط $y(0) = 1$ برابر است با:

(۱) $y^{-1} = e^x - \sin x$

(۲) $y^{-1} = -\cos x + e^x$

(۳) $y^{-1} = \sin x + 2e^x$

(۴) $y^{-1} = 2e^x + \cos x$

۴۲- جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y' = \frac{e^{-x} \sin y}{e^{-x} \cos y + 2y}$ برابر است با:

(۱) $-e^{-x} \sin y - y^2 = c$

(۲) $-y^2 - e^{-x} \cos y = c$

(۳) $y^2 e^x - \sin y = c$

(۴) $e^x y^2 + \cos y = c$

۴۳- اگر $x^\alpha y^\beta$ فاکتور انتگرال معادله $x^2 y^2 + (x + xy^2) y' = 0$ باشد β, α به ترتیب چقدر است؟

(۱) $-1, -3$

(۲) $-3, -1$

(۳) $1, -3$

(۴) $3, -1$

۴۴- تبدیل لاپلاس $f(t) = t \sin(zt)$ کدام است؟

(۱) $\frac{-4}{(s^2 + 4)^2}$

(۲) $\frac{4}{(s^2 + 4)^2}$

(۳) $\frac{-fs}{(s^2 + 4)^2}$

(۴) $\frac{fs}{(s^2 + 4)^2}$

۴۵- معکوس تبدیل لاپلاس $F(s) = \frac{3s + 7}{s^2 - 2s - 3}$ کدام است؟

(۱) $f(t) = 4e^{-2t} - e^t$

(۲) $f(t) = 4e^{2t} - e^{-t}$

(۳) $f(t) = 4e^{-2t} + e^t$

(۴) $f(t) = 4e^{2t} + e^{-t}$

۴۶- اگر X و Y دو متغیر تصادفی با تابع احتمال توأم زیر باشند:

$$f(x, y) = \begin{cases} k(x+y) & 0 < y < x ; 0 < x < a \\ 0 & \text{در سایر جاها} \end{cases}$$

در صورتی که بدانیم میانگین متغیر X مقدار $\frac{3}{4}$ می باشد، مقادیر ثابت k و a به ترتیب کدام است؟

(۱) 1 و 2

(۲) 2 و $\frac{1}{2}$

(۳) 1 و $2\sqrt{2}$

(۴) $2\sqrt{2}$ و 2

۴۷- فرض کنید X یک متغیر تصادفی دو جمله‌ای با مقدار $n = 5$ و P باشد $(X \sim B(5, P))$ در آزمونی به صورت

$H_0: P = \frac{1}{4}$ در مقابل $H_1: P = \frac{3}{4}$ ، اگر ناحیه بحرانی آزمون به صورت $X \geq 2$ باشد، احتمال خطای نوع اول کدام است؟

(۱) $1 - 2\left(\frac{3}{4}\right)^4$

(۲) $1 - \left(\frac{3}{4}\right)^4$

(۳) $1 - 2\left(\frac{3}{4}\right)^5$

(۴) $1 - 2\left(\frac{3}{4}\right)^5$

۴۸- اگر $P(A) = \frac{1}{9}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

$P(A \cap B) \leq \frac{1}{6}$ (۲)

$P(A \cup B) \geq \frac{1}{36}$ (۴)

$P(A \cup B) \leq \frac{1}{9}$ (۱)

$P(A \cup B) \leq \frac{1}{4}$ (۳)

۴۹- متغیر تصادفی X دارای تابع احتمال به صورت زیر است:

$$f(x; \theta) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} & 0 < x < \theta \\ 0 & \text{در سایر جاها} \end{cases}$$

به ازای کدام مقدار k ، آماره $Y = kX$ ، Y یک برآورد کننده نااریب برای پارامتر θ از این جامعه است؟

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{1}{4}$ (۳)

۵۰- متغیر تصادفی X دارای تابع احتمالی به صورت زیر است:

$$f_X(x) = \begin{cases} P(1-P)^x & x = 0, 1, 2, \dots \\ 0 & \text{در سایر جاها} \end{cases} \quad (0 < P < 1)$$

اگر $P(X=4) = \frac{4}{9} P(X=2)$ باشد، مقدار P کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{2}{4}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{2}{3}$ (۳)

۵۱- به جسم ساکن M به جرم ۲ kg نیروی ثابت F وارد می شود پس از مدتی اندازه حرکت آن به $20 \frac{kgm}{s}$ می رسد کار نیروی

F در این مدت چند ژول است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۴۰۰

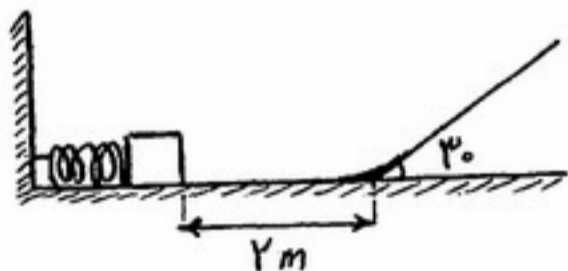
۵۲- بسته ای را روی یک تسمه نقاله می اندازیم. جرم بسته m، تندی تسمه نقاله مقدار ثابت V و ضریب اصطکاک جنبشی بین بسته و تسمه نقاله μ_k می باشد. زمان لغزیدن بسته روی تسمه نقاله کدام است؟

- (۱) $\frac{V}{3\mu_k g}$ (۲) $\frac{V}{2\mu_k g}$ (۳) $\frac{V}{\mu_k g}$ (۴) $\frac{2V}{\mu_k g}$

۵۳- جسمی به جرم ۴ kg که بر سطح افقی بدون اصطکاک مطابق شکل قرار دارد. فنری به ضریب $k = 400 \frac{N}{m}$ را به مقدار

۲۰ cm متراکم کرده است. اگر جسم رها شود تا چه فاصله ای (بر حسب سانتی متر) روی سطح شیبدار بالا می رود؟ برای

سطح شیبدار $\mu_k = 0.2$ می باشد. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

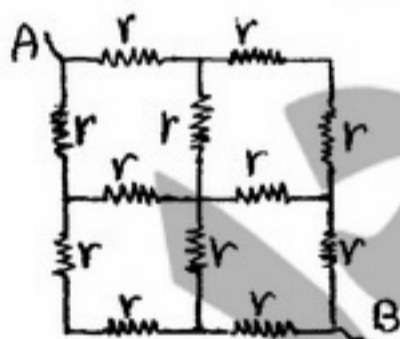


- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۰۰

۵۴- بار الکتریکی Q درون حجم کره ای به شعاع R به طور یکنواخت توزیع شده است. در کدام نقطه چگالی انرژی بیشترین مقدار خود را دارد؟ (مرکز کره بر مبداء مختصات منطبق است.)

- (۱) مرکز کره (۲) نقاط بر روی سطح کره (۳) نقطه ای به فاصله $2R$ از مبداء مختصات (۴) چگالی انرژی در تمام نقاط یکسان است.

۵۵- در شکل زیر مقاومت معادل بین نقاط A و B کدام است؟ (تمام مقاومت ها یکسان هستند.)

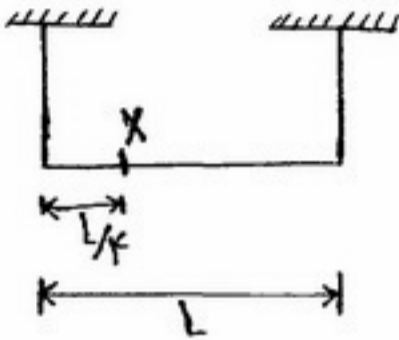


- (۱) $\frac{r}{2}$ (۲) $\frac{2r}{2}$ (۳) $2r$ (۴) $3r$

۵۶- حلقه ای دایروی به شعاع R دارای چگالی بار طولی یکنواخت λ است و با سرعت زاویه ای ω به دور محور عمودی گذرنده از مرکزش دوران می کند. میدان های الکتریکی و مغناطیسی در مرکز حلقه به ترتیب (از راست به چپ) کدامند؟

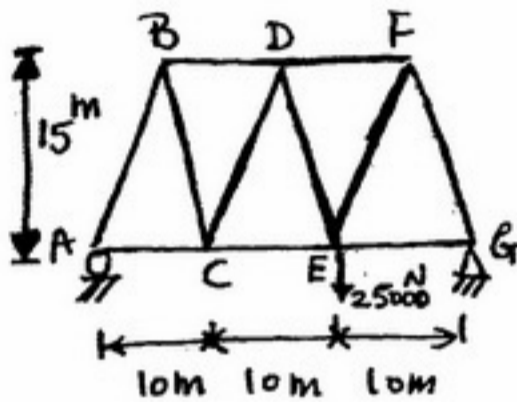
- (۱) صفر و $\frac{\mu_0 \lambda \omega}{2}$ (۲) صفر و $\frac{\mu_0 \lambda \omega}{2R}$ (۳) $\frac{\lambda}{2\epsilon_0 R}$ و صفر (۴) $\frac{\mu_0 \lambda \omega}{2}$ و $\frac{\lambda}{2\epsilon_0 R}$

۵۷- نیروی کشش هر طناب ۱۵۰ نیوتن است. اگر به جای طناب انتهای چپ - تکیه‌گاهی در نقطه x جایگزین شود - نیروی کششی طناب سمت راست چند نیوتن خواهد بود؟



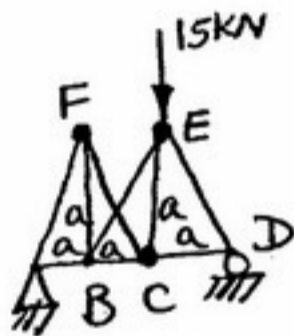
- ۷۰ (۱)
- ۸۰ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۱۵۰ (۴)

۵۸- در شکل مقابل DE نیوتن و از نوع است.



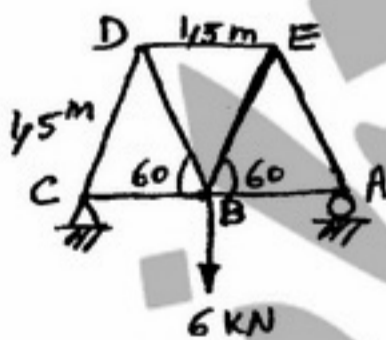
- (۱) - فشاری - ۲۰۰۰۰
- (۲) - کششی - ۶۳۰۰۰
- (۳) - کششی - ۸۸۰۰۰
- (۴) - فشاری - ۱۰۰۰۰

۵۹- در شکل مقابل FC چند کیلو نیوتن است؟



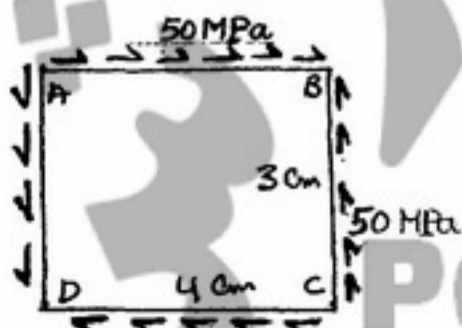
- (۱) ۵٫۳
- (۲) ۷٫۱
- (۳) ۸٫۲
- (۴) ۱۰٫۶

۶۰- در شکل مقابل BE برابر کیلونیوتن و از نوع است.



- (۱) ۶ فشاری
- (۲) ۶ کششی
- (۳) $۲\sqrt{۳}$ فشاری
- (۴) $۲\sqrt{۳}$ کششی

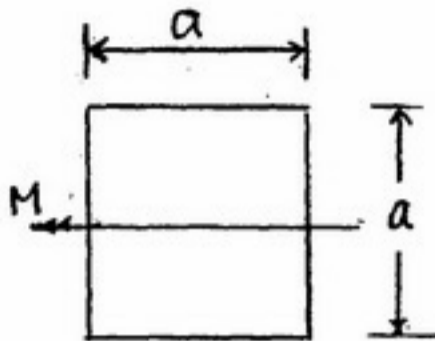
۶۱- به ورق ABCD به ضخامت ۱۲ mm تنش‌های برشی طبق شکل اعمال می‌شوند. قدر مطلق تنش برشی ایجاد شده روی قطر



BD چند مگاپاسکال است؟

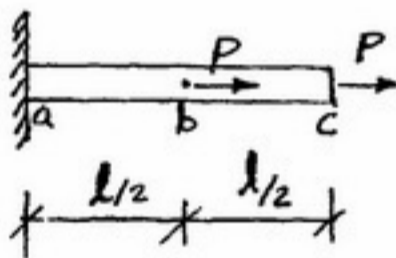
- ۷ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۵۰ (۳)
- ۱۰۰ (۴)

۶۲- به تیری با مقطع مربعی به بعد a لنگر خمشی ثابت M اعمال می شود. انحناء ایجاد شده در این تیر چقدر خواهد شد؟ (ضریب الاستیسیته این تیر E می باشد.)



- (۱) $\frac{M}{12Ea^3}$
- (۲) $\frac{Ea^3}{12M}$
- (۳) $\frac{12Ea^3}{M}$
- (۴) $\frac{12M}{Ea^3}$

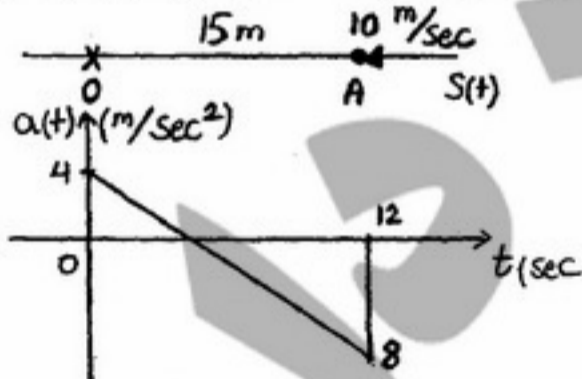
۶۳- جابجایی نقطه b در اثر اعمال نیروی P چقدر است؟ (سطح مقطع و ضریب الاستیسیته عضو abc به ترتیب برابر E و A می باشند.)



- (۱) $\frac{Pl}{AE}$
- (۲) $\frac{2Pl}{AE}$
- (۳) $\frac{Pl}{2AE}$
- (۴) $\frac{2Pl}{2AE}$

۶۴- یک ذره مادی در لحظه $t = 0$ از نقطه A در فاصله 15 m مبدا، و با سرعت اولیه $10 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$ شروع به حرکت می نماید. اگر از

این لحظه به بعد تحت شتاب خطی نشان داده شده قرار گیرد، در این صورت محل آن در لحظه حداقل قدر مطلق سرعت چند متر است؟

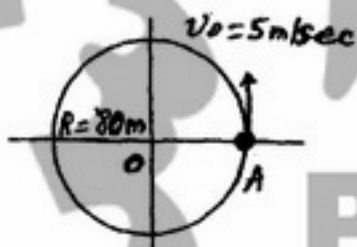


- (۱) -۴
- (۲) -۳٫۶۷
- (۳) +۴
- (۴) سرعت ذره دارای ماکزیمم یا می نیمم نسبی نیست.

۶۵- یک ذره مادی در لحظه $t = 0 \text{ sec}$ از نقطه A با سرعت اولیه $v_0 = 5 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$ بر روی دایره ای به شعاع $R = 80 \text{ m}$ شروع

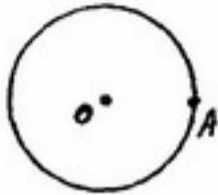
به حرکت می نماید. اگر شتاب مماسی آن عدد ثابت $a_t = 3 \frac{\text{m}}{\text{sec}^2}$ باشد، در این صورت محل آن (به صورت زاویه دوران و بر

حساب رادیان) در لحظه $t = 10 \text{ sec}$ چند رادیان است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۲
- (۳) ۲٫۵
- (۴) چنین حرکتی امکان پذیر نیست.

۶۶- ممان اینرسی حلقه توخالی صلب شکل مقابل، به جرم کلی 12 kg ، حول نقطه A چند کیلوگرم متر مربع است؟



(۱) ۲۴

(۲) ۴۸

(۳) ۷۲

(۴) ۹۶

۶۷- در درگیری دو چرخ دنده ساده، چنانچه زاویه فشار افزایش یافته و سایر مشخصات بدون تغییر باقی بمانند، مقدار تنش خمشی در دندانه‌ها چه تغییری می‌کند؟

(۱) کاهش می‌یابد.

(۲) بدون تغییر باقی می‌ماند.

(۳) افزایش می‌یابد.

(۴) بسته به شرایط می‌توان کاهش، افزایش و یا بدون تغییر بماند.

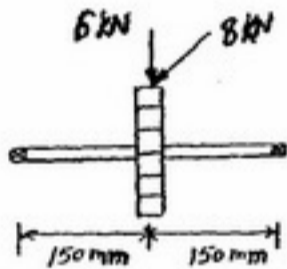
۶۸- نیروهای شعاعی و مماسی وارد بر چرخ دنده ساده نشان داده شده به ترتیب برابر 6 kN و 8 kN می‌باشند. چنانچه در هر یک از دو انتهای شافت، یک بلبرینگ ساده با ظرفیت معادل دینامیکی $c = 10 \text{ kN}$ نصب شده باشد، عمر هر یک از این دو بلبرینگ چند میلیون دور خواهد بود؟

(۱) $(\frac{10}{3})^3$

(۲) $(\frac{10}{2})^{3/3}$

(۳) ۸

(۴) ۱



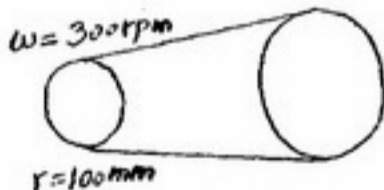
۶۹- در سیستم انتقال قدرت نشان داده شده، قرقره کوچک دارای شعاع 100 mm بوده و سرعت زاویه‌ای 300 rpm دارد. این قرقره توان $2\pi \text{ (kW)}$ را با نسبت تبدیل ۳ به قرقره بزرگ تحویل می‌دهد. چنانچه کشش اولیه تسمه موقع نصب برابر 3 kN باشد، کشش طرف سفت تسمه در حین انتقال قدرت چند کیلو نیوتن است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶



۷۰- یک حلزون ۳ راهه با گام محوری $5\pi \text{ (mm)}$ و قطر گام 60 mm با یک چرخ حلزون به قطر گام 600 mm درگیر شده است. نسبت تبدیل در این درگیری چقدر است؟

(۱) $\frac{12}{\pi}$

(۲) ۱۰

(۳) $\frac{120}{\pi}$

(۴) ۴۰

- ۷۱- مشخصات یک نخ پنبه‌ای در سیستم بین‌المللی تکس « $20\text{texS}500$ » می‌باشد. نمره و تاب نخ به ترتیب برابر است با:
- (۱) $N_e 20$ و $\text{TPM} 500$ (۲) $N_m 40$ و $\text{TPI} 20$ (۳) $\text{tex} 40$ و $\text{TPM} 500$ (۴) $N_m 50$ و $\text{TPM} 500$
- ۷۲- در تمیز کننده فواره‌ای عامل جدا شدن ناخالصی از الیاف، اختلاف در چیست؟
- (۱) اینرسی (۲) فشار هوا (۳) مسیر حرکت (۴) سرعت جریان هوا
- ۷۳- وظیفه اصلی کندانسور در خط حلاجی چیست؟
- (۱) جدا کردن الیاف از هوا است.
 (۲) انتقال الیاف به پشت ماشین کرد است.
 (۳) هدایت الیاف کوتاه و ناخالصی‌ها به فیلتر است.
 (۴) جدا کردن ناخالصی‌ها از الیاف توسط نیروهای آبرودینامیکی است.
- ۷۴- با n برابر شدن نمره انگلیسی (Ne) یک نخ تاب چند برابر می‌شود؟
- (۱) $\frac{\sqrt{n}}{2}$ (۲) \sqrt{n} (۳) \sqrt{n} (۴) n
- ۷۵- مخلوطی از ۶۰٪ الیاف پنبه و ۴۰٪ الیاف پلی‌استر تشکیل شده است. ظرافت الیاف پنبه ۳ میکروگرم بر اینچ و ظرافت الیاف پلی‌استر ۴٫۵ میکروگرم بر اینچ است. ظرافت متوسط این مخلوط بر حسب میکروگرم بر اینچ چقدر است؟
- (۱) ۳٫۵ (۲) ۳٫۶ (۳) ۳٫۷ (۴) ۳٫۸
- ۷۶- کدام یک از موارد زیر درباره «مخلوط کردن الیاف» در مراحل ریسندگی صحیح می‌باشد؟
- (۱) مخلوط کردن عدل‌ها به روش ساندویچی یک مخلوط خوبی در جهت طولی ایجاد می‌کند.
 (۲) مخلوط کردن الیاف در مرحله چندلاکنی یک مخلوط بسیار خوبی در جهت عرضی ایجاد می‌کند.
 (۳) مخلوط کردن مجموعه الیاف در مرحله حلاجی یک مخلوط بسیار خوبی در جهت طولی و عرضی ایجاد می‌کند.
 (۴) الیاف با اختلاف طولی زیاد رفتار متفاوتی در هنگام کشش از خود نشان داده که منجر به جداسازی آنها در مخلوط می‌گردد.
- ۷۷- در یک ماشین کاردینگ، در صورتی که دانسیته خطی مواد تغذیه و تولید به ترتیب ۵۰۰ و ۵ ktext باشند و درصد ضایعات ۵ درصد باشد، کشش مکانیکی دستگاه چقدر است؟
- (۱) ۹۰ (۲) ۹۵ (۳) ۱۰۵ (۴) ۱۱۰
- ۷۸- بزرگ شدن بالون نخ در حین تولید مربوط به کدام یک از عوامل زیر است؟
- (۱) سبکی شیطانک (۲) سرعت کم تولید (۳) نایکنواختی در کشش (۴) زاویه پیچش بالا (مثلاً ۳۲°)
- ۷۹- اگر نسبت ارتفاع مثلث ریسندگی به عرض جریان الیاف عدد کوچکی باشد، چه اتفاقی خواهد افتاد؟
- (۱) میزان پرزینگی کاهش می‌یابد. (۲) میزان نخ پارگی افزایش می‌یابد.
 (۳) تعداد الیاف شناور کاهش می‌یابد. (۴) میزان نخ پارگی کم خواهد بود.
- ۸۰- در یک ماشین رینگ نیمچه نخ با $CV = 10\%$ به آن تغذیه شده و نخ تولیدی آن دارای نایکنواختی با $CV = 20\%$ شده است. نایکنواختی اضافه شده به دلیل ماشین چقدر است؟
- (۱) ۱۷٫۵ (۲) ۱۸٫۵ (۳) ۲۲٫۵ (۴) ۲۳٫۵
- ۸۱- اعمال تاب مجازی به نیمچه نخ در حد فاصل دماغه فلایر تا خط تماس غلتک تولید منجر به چه می‌شود؟
- (۱) منجر به کاهش ظرفیت پیچشی بوبین نیمچه نخ می‌گردد.
 (۲) منجر به کاهش نرخ پارگی نیمچه نخ در مثلث تاب می‌گردد.
 (۳) اختلاف ظرافت نیمچه نخ‌های دو ردیف فلایرها را افزایش می‌دهد.
 (۴) منجر به افزایش استحکام و کاهش فشردگی بسته نیمچه نخ تولیدی می‌گردد.
- ۸۲- در رابطه با نیروی کشیدگی مؤثر بر نخ در حین تولید نخ چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟
- (۱) شکل بالون نخ در ابتدا و انتهای پیچش متفاوت است.
 (۲) نیروی کشیدگی در ابتدای پیچش نصف این نیرو در انتهای پیچش است.
 (۳) زاویه پیچش در طول ریسندگی به نحوی تغییر می‌کند که باعث افزایش کشش ریسندگی می‌شود.
 (۴) تغییر شکل بالون نخ به نحوی است که کشش ریسندگی در طول زمان ریسندگی ثابت بماند.
- ۸۳- نخ پارگی مکرر ناگهانی در رینگ نشانگر کدام یک از موارد زیر است؟
- (۱) کم بودن میزان کشش در ناحیه کشش (۲) ظریف بودن نخ تولیدی
 (۳) زیاد بودن سرعت تولید (۴) سوختن شیطانک

- ۸۴- در مورد مقایسه بین سیستم‌های کنترل یکنواختی مدار باز و مدار بسته، کدام یک صحیح نمی‌باشند؟
 (۱) سیستم مدار باز معمولاً در چند لاکتی و مدار بسته در ماشین کاردینگ استفاده می‌گیرد.
 (۲) سیستم مدار باز ساده‌تر و نگهداری آن آسانتر و نسبت به سیستم مدار بسته ارزان‌تر است.
 (۳) در سیستم مدار باز اندازه‌گیری عیب در قسمت تولید و ترمیم در قسمت تغذیه انجام می‌گردد.
 (۴) در سیستم مدار باز، اندازه‌گیری عیب قبل از سیستم کشش و در مدار بسته، بعد از سیستم کشش انجام می‌گیرد.
- ۸۵- در تغذیه موافق ماشین نشانه
 (۱) با افزایش فاصله جداکنندگی میزان ضایعات کم می‌شود.
 (۲) با افزایش طول لایه تغذیه میزان ضایعات کاهش می‌یابد.
 (۳) افزایش یا کاهش طول لایه تغذیه تأثیری در مقدار ضایعات نخواهد داشت.
 (۴) تغذیه هنگامی صورت می‌گیرد که نیپرها از غلتک‌های جداکننده دور می‌شوند.
- ۸۶- برای دستیابی به کیفیت بهتر در فرآیند شانه‌زنی
 (۱) بهتر است میزان طول تغذیه متناسب با طول الیاف مصرفی کاهش یابد.
 (۲) بهتر است میزان کشش اعمالی بر روی الیاف در مقدمات شانه‌زنی زیاد گردد.
 (۳) بهتر است از لایه‌های ضخیم‌تر بالشچه برای تغذیه به ماشین شانه استفاده شود.
 (۴) تغذیه الیاف به ماشین شانه بگونه‌ای باشد که اکثریت حلقه‌های الیاف در ناحیه انتهایی آنها قرار گرفته باشد.
- ۸۷- در سیستم‌های کششی فاستونی شدت کنترل (Intensity of control) را باید به طور نسبی، زیادتر تنظیم کنیم وقتی که الیاف کشش و نیپ‌گیج باشند.
 (۱) بلندتر- زیادتر- کمتر (۲) بلندتر- کمتر- کمتر (۳) کوتاهتر- زیادتر- بیشتر (۴) کوتاهتر- کمتر- بیشتر
- ۸۸- یک کارد فاستونی با فاکتور تأخیر T لایه‌ای با تغییرات جرمی سینوسی کامل با درصد دامنه A و فرکانس زاویه‌ای ω تغذیه می‌شود. درصد دامنه تغییرات تولید (محصول) برابر است با $\frac{A}{K}$ ، مقدار K چقدر است؟
 (۱) $1 + \omega^2 T^2$ (۲) $\pi + \omega^2 T^2$ (۳) $\sqrt{1 + \omega^2 T^2}$ (۴) $\sqrt{\pi + \omega^2 T^2}$
- ۸۹- در سیستم‌های کششی الیاف بلند با وسیله کنترل ابرونی، در شرایط مساوی هر چه ظرافت الیاف افزایش یابد، نیروی مقاومت می‌شود. بایستی شدت کنترل (Intensity of control) شود و یا اینکه نیپ‌گیج (Nip gauge) بیابد.
 (۱) بیشتر- بیشتر- افزایش (۲) بیشتر- کمتر- افزایش (۳) کمتر- بیشتر- کاهش (۴) کمتر- کمتر- کاهش
- ۹۰- در تبدیل Tow-To-Tops به روش کشش- برش، فاصله ناحیه کششی برابر با L می‌باشد. در حالت ایده‌آل طول حداقل ایجاد شده برابر با δ می‌باشد. طول متوسط الیاف چقدر است؟
 (۱) $\frac{L + \delta}{2}$ (۲) $\frac{L}{2} + \delta$ (۳) $L + \frac{\delta}{2}$ (۴) $L + \delta$
- ۹۱- در کارد الیاف بلند هر چه از طرف تغذیه به تولید می‌رویم سرعت دورانی ورکرها می‌یابد و فاصله آن با سیلندر اصلی می‌یابد.
 (۱) افزایش- افزایش (۲) افزایش- کاهش (۳) کاهش- افزایش (۴) کاهش- کاهش
- ۹۲- در بحث قدرت برداشت غلتک‌های ورکر ماشین کاردینگ پشمی قدرت انتقال چگونه تغییر می‌یابد؟
 (۱) با افزایش سرعت دورانی ورکر، قدرت انتقال کاهش می‌یابد.
 (۲) با کاهش تراکم سطوح سوزنی، قدرت انتقال افزایش می‌یابد.
 (۳) با کاهش فاصله مابین ورکر و سیلندر، قدرت انتقال افزایش می‌یابد.
 (۴) قدرت انتقال ارتباطی با هندسه سطوح سوزنی ندارد.
- ۹۳- آزمایش بررسی یکنواختی رنگرزی روی پارچه جوراب حاصل از نخ تکسچره شده به چه منظور انجام می‌شود؟
 (۱) برای اطمینان از یکنواختی رنگرزی پارچه
 (۲) برای اطمینان از یکنواختی چاپ پارچه
 (۳) برای اطمینان از یکنواختی رنگرزی بوبین نخ تکسچره شده
 (۴) برای اطمینان از یکنواختی موج ایجاد شده در نخ تکسچره شده
- ۹۴- در کدام یک از روش‌های زیر، فرآیند تکسچرایزینگ به صورت مداوم انجام نمی‌شود؟ (بیش از یک مرحله نیاز است).
 (۱) False twist (۲) Stuffer box (۳) Air texturing (۴) Knit-De-Knit

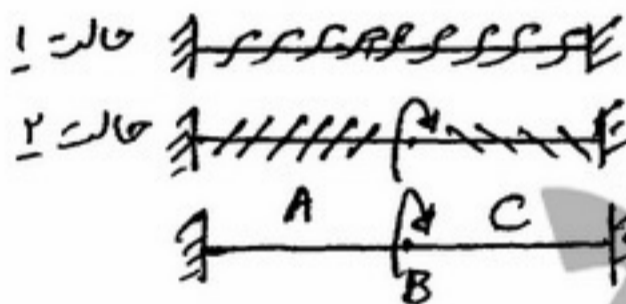
۹۵- در ماشین تکسچرایزینگ جت هوا اگر حاصلضرب قطر کانال در سرعت جریان هوا معادل $220 \frac{m^2}{s}$ و ضریب ویسکوزیته سیال 0.08 باشد چه اتفاقی می افتد؟

- (۱) الیاف درهم رفته و عملیات تکسچرایزینگ متوقف می شود.
- (۲) الیاف در مسیر کانال پخش شده و عملیات تکسچرایزینگ به خوبی انجام می شود.
- (۳) جریان هوا به صورت خطی در مرکز با سرعت بیشتر و در اطراف با سرعت کمتر موجب تکسچره شدن می شود.
- (۴) جریان هوا آشفته نمی شود و لازم است تا به الیاف تغذیه اضافی داده شود تا تکسچرایزینگ انجام شود.

۹۶- اگر طول منطقه تاب ℓ_p ، سرعت عبور نخ v و زمان عبور آن t باشد کدام رابطه صفر شدن تاب را در ماشین تکسچرایزینگ تاب مجازی نشان می دهد؟

$$y = y_0 e^{-\frac{v}{\ell_p} t} \quad (1) \quad y = y_0 - y_0 \ln v \ell_p t \quad (2) \quad y = y_0 \left(\frac{1 - e^{-\frac{v}{\ell_p} t}}{1 + e^{-\frac{v}{\ell_p} t}} \right) \quad (3) \quad y = y_0 \left(\frac{1 - e^{-\frac{v}{\ell_p} t}}{1 + e^{-\frac{v}{\ell_p} t}} \right) \quad (4)$$

- ۹۷- تغذیه اضافه در منطقه دوم ماشین تکسچرایزینگ تاب مجازی به مربوط می گردد.
- (۱) فنریت لازم برای نخ تثبیت شده
 - (۲) گشتاور باقیمانده نخ تثبیت شده
 - (۳) نوع منطقه حرارتی در منطقه دوم
 - (۴) نوع منطقه سردکننده در منطقه دوم
- ۹۸- یک نخ تاب دار (مثلاً S تاب نشان داده شده در شکل روبرو حالت ۱)، در یک فرآیند تاب مجازی نشان داده شده در حالت ۲، با اعمال تاب مجازی (در وسط نخ) تابیده می شود، به نظر شما شانس پارگی نخ در کدام منطقه بیشتر است؟



- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- A و C یکسان است. (۴)

۹۹- با افزایش زاویه پیچش نخ دانسیته پیوسته
 (۱) بیشتر می شود.
 (۲) کمتر می شود.
 (۳) تغییر نمی کند.
 (۴) ابتدا زیاد و سپس کاهش می یابد.

۱۰۰- در ماشین های تابنده Tow-for-one:
 (۱) برای هر تاب دو بار حلقه لازم است.
 (۲) پیچیده شدن نخ مستقل از واحد تابنده است.
 (۳) پیچیده شدن نخ و تاب همزمان انجام می شود.
 (۴) برای هر تاب دو بار چرخش واحد تاب دهنده لازم است.

۱۰۱- متوسط تولید در دقیقه هر واحد (از یکصد و پنجاه واحد موجود در کارخانه) از بوبین پیچی اشلافورست 260 گرم نخ نمره 30 متریک است. راندمان بوبین پیچی در صورتی که قطر درام پیچش ده سانتی متر و سرعت آن سه هزار دور در دقیقه باشد چند درصد است؟

- (۱) 82.8
- (۲) 85.2
- (۳) 90
- (۴) 92.5

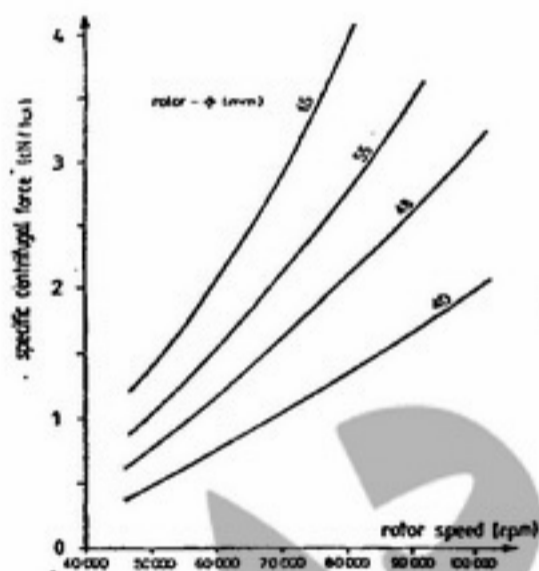
۱۰۲- وزن نخ «چله هزار متری آهار خورده در بافندگی» 70 کیلوگرم است. در صورتی که چله دارای 2000 سرخ و نمره نخ خام (بدون آهار) به کار گرفته شده در آن $Ne 20$ یک لای پنبه ای باشد. نزدیک ترین پاسخ صحیح برای درصد آهار موجود در نخ چند درصد است؟

- (۱) 13.65
- (۲) 15.5
- (۳) 17.25
- (۴) 20

۱۰۳- سایش نخ تار در مراحل بافندگی بسته به نوع بافت متفاوت است. بر همین اساس سایش نخ در بافت از بافت بیشتر است. (کلیه دیگر پارامترهای مؤثر بر سایش ثابت و یکسان فرض شده است.)

- (۱) سرزده $\frac{2}{3}$ ، ساده $\frac{1}{1}$
- (۲) سرزده $\frac{2}{3}$ ، سرزده $\frac{1}{2}$
- (۳) سرزده $\frac{3}{3}$ ، سرزده $\frac{2}{2}$
- (۴) ساده $\frac{2}{2}$ ، سرزده $\frac{2}{2}$

- ۱۰۴- دلیل یکنواختی نخ Air Vortex نسبت به Air Jet کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) یکنواختی بیشتر جریان هوا در داخل جت
 (۲) تغذیه یکنواخت تر جریان هوا در داخل جت
 (۳) حذف بخشی از الیاف کوتاه توسط سوزن هادی
 (۴) سرعت کمتر تولید که خود منجر به کنترل بیشتر روی الیاف می گردد.
- ۱۰۵- برای تولید یک نخ با مغزی الیاف شیشه و رویه نایلون کدام یک از سیستم های ریسندگی زیر مناسب تر است؟
 (۱) ریسندگی سولو
 (۲) ریسندگی چرخانه ای
 (۳) ریسندگی اصطکاکی
 (۴) ریسندگی فشرده (compact)
- ۱۰۶- کشش نخ در حین ریسندگی چرخانه ای در کدام محل حداقل است؟
 (۱) غلتک برداشت
 (۲) منطقه تاب گیر
 (۳) لوله برداشت نخ
 (۴) شیار چرخانه
- ۱۰۷- کدام یک از روش های زیر در ریسندگی چرخانه ای برای جلوگیری از چسبندگی الیاف به دور غلتک زنده کار آیی ندارد؟
 (۱) کاهش زاویه کاردینگ
 (۲) کاهش سرعت غلتک زنده
 (۳) عاری از عیب نگهداشتن سطح دندان های زنده
 (۴) افزایش سرعت جریان هوا در کانال انتقال الیاف
- ۱۰۸- ثبات ریسندگی چرخانه ای تابع کدام یک از موارد نمی باشد؟
 (۱) سرعت هوا در داخل چرخانه
 (۲) تعداد الیاف در سطح مقطع نخ
 (۳) نسبت طول الیاف به قطر چرخانه
 (۴) اندازه و مقداری از تاب که می تواند به شیار چرخانه نفوذ نماید
- ۱۰۹- برای کاهش نخ پارگی ها در ریسندگی چرخانه ای کدام راهکار عملی تر است؟
 (۱) تولید نمره های ضخیم تر
 (۲) کاهش سرعت چرخانه
 (۳) استفاده از الیاف ظریف تر
 (۴) استفاده از الیاف با استحکام تا حد پارگی بالاتر
- ۱۱۰- با توجه به نمودار کدام عبارت نا درست می باشد؟
 (۱) با افزایش قطر چرخانه کشش ریسندگی افزایش می یابد.
 (۲) با افزایش قطر چرخانه سرعت ریسندگی کاهش می یابد.
 (۳) با افزایش سرعت دورانی چرخانه کشش ریسندگی افزایش می یابد.
 (۴) با افزایش سرعت دورانی چرخانه کشش ریسندگی کاهش می یابد.



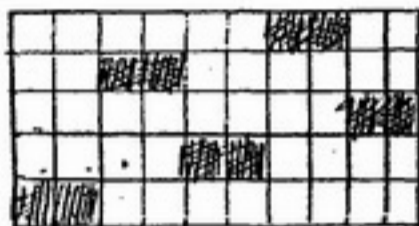
- ۱۱۱- در یک ماشین بافندگی برای بافت پارچه ابریشمی ظریف کدام یک از موارد زیر برای مکانیزم دفتین زنی مناسب تر است؟
 (۱) $\frac{r}{l} = \frac{1}{3}$ (۲) $\frac{r}{l} = 2$ (۳) $\frac{l}{r} = 2$ (۴) $\frac{l}{r} = 4$
- ۱۱۲- در یک ماشین بافندگی ترتیب نخ کشی نخهای تار کدام یک از موارد زیر می باشد؟
 (۱) Back rest roller – drop wire – heddle – reed (۲) Back rest roller – heddle – drop wire – reed
 (۳) heddle – drop wire – reed – Back rest roller (۴) drop wire – heddle – reed – Back rest roller
- ۱۱۳- نسبت سرعت محور بادامک های ضربه در یک ماشین بافندگی به سرعت محور اصلی می باشد.
 (۱) ۱ (۲) ۱ به ۲ (۳) ۲ به ۱ (۴) ۳ به ۱
- ۱۱۴- در کدامیک از روش های تولید پارچه زیر از دو دسته نخ استفاده می شود؟
 (۱) Weaving – Braiding (۲) Weaving – Warp Knitting
 (۳) Warp Knitting – Braiding (۴) Weaving – Weft Knitting
- ۱۱۵- با پیدایش کدامیک از ابداعات زیر سرعت ماشین های بافندگی ژاکارد به حداکثر سرعت ممکن رسیده است؟
 (۱) بافندگی ژاکارد روتاری (۲) بافندگی ژاکارد دو بالا بر (۳) بافندگی ژاکارد با دهنه باز (۴) بافندگی ژاکارد بدون هارنیش
- ۱۱۶- کشش نخ تار
 (۱) با افزایش سرعت ماشین افزایش می یابد.
 (۲) در دهنه نامنظم بیشتر از دهنه منظم می باشد.
 (۳) در ماشین بافندگی به جنس نخ و طرح بافت بستگی دارد.
 (۴) در وردهای آخر در دهنه منظم باعث می شود که کشش بیشتری در نخ های آن ایجاد شده و باعث محدودیت تعداد وردها در ماشین های مجهز به دابی می شود.
- ۱۱۷- برای یک کارخانه با ظرفیت تولید سالانه ۶,۰۰۰,۰۰۰ متر تولید پارچه فیلامنتی اگر شرایط کاری به صورت ۳ شیفت ۸ ساعتی، ۲۶۴ روز کاری در سال و راندمان ۸۸ درصد بوده و از ماشین بافندگی راپیری با سرعت ۴۰۰ دور بر دقیقه و عرض ۳ متر استفاده شود و تراکم تار و پود بطور متوسط ۶۰ و ۴۸ بر سانتی متر باشد تعداد ماشین مورد نیاز چقدر است؟
 (۱) ۷۲ (۲) ۹۰ (۳) ۲۱۵ (۴) ۲۶۹
- ۱۱۸- عمده انرژی مصرفی یک ماشین پروژکتایل صرف چه عملی می شود؟
 (۱) صرف پرتاب پروژکتایل می گردد.
 (۲) صرف ترمز کردن پروژکتایل می گردد.
 (۳) صرف توقف مکانیزم پرتاب می گردد.
 (۴) به صورت انرژی پتانسیل در Torsion Bar ذخیره می شود.
- ۱۱۹- روش پودگذاری دواس چه نوع روشی است؟
 (۱) روشی است که عمل پودگذاری توسط یک گیره انجام می شود.
 (۲) روشی است که پود بر ابتدای نخ پود را از پودآور می گیرد و نخ را از سرتاسر دهنه می کشد.
 (۳) روشی است که اکثر ماشین های بافندگی راپیری براساس این روش ساخته می شوند.
 (۴) روشی است که نخ پود توسط گیره آورنده به صورت دولا تا نیمه وارد دهنه می شود، سپس گیره برنده یک لای نخ را باز می کند و در نیمه دوم دهنه قرار می دهد.
- ۱۲۰- در یک ماشین بافندگی جت هوا، مقدار نیروی وارده به نخ پود از کدام رابطه زیر بدست می آید؟
 (۱) $K = \frac{1}{4} \rho f \pi D L V^2$ (۲) $K = \frac{1}{4} \rho f \pi D L V$ (۳) $K = \frac{1}{4} \rho f^2 \pi D L V$ (۴) $K = \frac{1}{4} \rho f \pi D L V^2$
- ۱۲۱- در یک ماشین بافندگی جت هوا با عرض ۲۲۰ سانتی متر و سرعت ۹۰۰ دور بر دقیقه با بازده ۹۰ درصد توان پودگذاری چقدر خواهد بود؟
 (۱) ۱۷۸۲ (۲) ۱۹۸۰ (۳) ۱۷۸۲۰۰ (۴) ۱۹۸۰۰۰
- ۱۲۲- با استفاده از کدامیک از سامانه های زیر می توان صرفه جویی بیشتری در زمان توقف ماشین بافندگی ایجاد نمود؟
 (۱) QSC (۲) ASP (۳) Auto Levelling (۴) Auto drawing-in
- ۱۲۳- در یک ماشین بافندگی جت هوا کدامیک از ترتیبات زیر برای عبور نخ پود صحیح تر است؟
 (۱) fixed nozzle – stretch nozzle – relay nozzle – movable nozzle
 (۲) movable nozzle – fixed nozzle – relay nozzle – stretch nozzle
 (۳) fixed nozzle – movable nozzle – relay nozzle – stretch nozzle
 (۴) stretch nozzle – fixed nozzle – movable nozzle – relay nozzle
- ۱۲۴- دلیل اصلی توقف تولید ماشین های بافندگی M8300 (چند فازی) محدودیت در است.
 (۱) تراکم تازی (۲) تراکم بودی (۳) طرح بافت (۴) وزن پارچه

- ۱۲۵- غیر از ماشین‌های مجهز به سوزنهای دو سر زبانه‌دار، امکان ایجاد بافت پرل بر روی کدام یک از ماشین‌های زیر وجود دارد؟
 (۱) گردباف مدرن
 (۲) تخت باف مدرن
 (۳) فولی فشن
 (۴) گردباف مجهز به تکنولوژی حرکت نسبی
- ۱۲۶- در کاربرد بادامک‌های غیر خطی برای بافت حلقه نسبت به بادامکهای خطی:
 (۱) ارتعاشات حاصله در اثر تغییر مسیر سوزن بیشتر است.
 (۲) محدودیت سرعت بر روی ماشین بافندگی وجود دارد.
 (۳) در سرعت‌های بالا حلقه‌های نامنظم و سوراخ در ساختار پارچه ایجاد می‌گردد.
 (۴) نیروهای وارده بر پایه و زبانه سوزن کمتر بوده و سوزن دوام بیشتری خواهد داشت.
- ۱۲۷- کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد روش حرکت نسبی در بافت حلقه صحیح می‌باشد؟
 (۱) افزایش نقاط تماس نخ با عناصر بافت
 (۲) کاهش تنش وارده بر نخ و عناصر بافت
 (۳) نیاز به استفاده از نخ‌های با کیفیت بیشتر
 (۴) بادامک‌های سوزن و سینکر با زاویه کمتری ساخته می‌شوند.
- ۱۲۸- علت جمع شدگی بالای بافت Rib ۲×۲ در مقایسه با بافت Rib ۱×۱ چیست؟
 (۱) به دلیل افزایش مقدار کشش در نخ حلقه‌ها
 (۲) به دلیل تغییر فرم حلقه‌های این بافت در مقایسه با بافت Rib ۱×۱ می‌باشد.
 (۳) به دلیل نزدیک شدن ردیف‌های مجاور سوزن / سوزن‌های خارج شده از بافت می‌باشد.
 (۴) به دلیل بزرگتر شدن حلقه‌ها بواسطه فضای ایجاد شده ناشی از نبافت سوزن مقابل
- ۱۲۹- علت استفاده از چند مسیر بادامک در تعدادی از ماشین‌های گردباف چیست؟
 (۱) تنوع بافت بیشتر
 (۲) کشش کمتر نخ در منطقه بافندگی
 (۳) تنظیم ساده‌تر بادامک‌ها در هر ابزار
 (۴) حرکت آسان‌تر سوزن‌ها در مسیر بادامک‌ها
- ۱۳۰- Compound Needle در کدامیک از انواع ماشین‌ها به کار رفته است؟
 (۱) تخت باف دو سیلندر و گردباف یک سیلندر
 (۲) تخت باف دو سیلندر و جوراب بافی دو سیلندر
 (۳) تخت باف دو سیلندر و جوراب بافی یک سیلندر
 (۴) گردباف یک سیلندر و تخت باف Links - Links
- ۱۳۱- در یک ماشین ژاکارد دوروسیلندر مجهز به درام طرح طرح به تعداد بستگی دارد.
 (۱) طول - سوراخ‌های دور درام طرح
 (۲) عرض - سوراخ‌های دور درام طرح
 (۳) طول - ابزارها و ردیف پین‌ها در راستای طول درام
 (۴) عرض - ابزارها و ردیف پین‌ها در راستای طول درام
- ۱۳۲- در ماشین راشل دو میله سوزن مجهز به دو میله راهنمای نخ در صورتی که نخ شانه روی سوزن‌های جلو و روی سوزن‌های عقب نماید می‌توان دو پارچه مجزا تولید نمود.
 (۱) عقب، این - لی، این - لی
 (۲) جلو، این - لی، عمل بافت
 (۳) جلو، عمل بافت، این - لی
 (۴) عقب، عمل بافت، این - لی
- ۱۳۳- در تولید یک پارچه دو شانه استاندارد به وزن $200 \frac{gr}{m^2}$ ، چنانچه مقدار طول جاری کل آن ۲۰ cm کاهش یابد (با فرض آنکه تراکم آن تغییر ننماید)، وزن آن به $190 \frac{gr}{m^2}$ خواهد رسید. طول جاری کل چند سانتی‌متر است؟
 (۱) ۲۶۰
 (۲) ۳۶۸
 (۳) ۳۸۶
 (۴) ۴۰۰
- ۱۳۴- از سیستم تغذیه نخ تار قطع شونده در ایجاد کدام یک از طرح بافت‌های زیر استفاده می‌گردد؟
 (۱) چین‌دار
 (۲) راه راه طولی
 (۳) دارای حلقه نیافت
 (۴) دارای بافت حلقه نیم بافت
- ۱۳۵- ناحیه نیمه پر در پارچه‌های راشل ژاکارد با مکانیزم فال - پلیت،
 (۱) در اثر برخورد نکردن میله نازک پین و راهنمای شانه ژاکارد ایجاد می‌گردد.
 (۲) در اثر خمش راهنمای ژاکارد و افزایش آندرلپ به فاصله یک سوزن ایجاد می‌گردد.
 (۳) در اثر خمش راهنمای ژاکارد و افزایش آندرلپ به فاصله دو سوزن ایجاد می‌گردد.
 (۴) در اثر خمش راهنمای ژاکارد و افزایش آندرلپ به فاصله یک سوزن و کاهش اورلپ به فاصله یک سوزن ایجاد می‌گردد.
- ۱۳۶- اگر طول جاری نخ شانه عقب طرح مقابل ۱۰۰ سانتی‌متر باشد، طول جاری نخ شانه جلو کدامیک از گزینه‌های زیر برحسب سانتی‌متر است؟
 (۱) ۴۵٫۸
 (۲) ۵۰
 (۳) ۷۲
 (۴) ۹۱٫۶

FB



- ۱۳۷- برای تولید یک پارچه کشسان بر روی ماشین کتن با چهارشانه، کدام ترکیب ذیل مناسب است؟
 (۱) نخ کشسان در شانه جلو با نخ کشی کامل و حرکت لپینگ ۱×۱ و سه شانه دیگر با نخ کشی بخشی
 (۲) نخ کشسان در شانه عقب با نخ کشی کامل و حرکت لپینگ ۱×۱ و سه شانه دیگر با نخ کشی بخشی
 (۳) نخ کشسان در شانه جلو با نخ کشی کامل و حرکت لپینگ این - لی و سه شانه دیگر با نخ کشی کامل
 (۴) نخ کشسان در شانه عقب با نخ کشی کامل و حرکت لپینگ این - لی (in-lay) و سه شانه دیگر با نخ کشی بخشی
- ۱۳۸- مقاومت برشی، مقاومت در برابر، چروک و مقاومت در مقابل، پرزدهی کدام یک از طرحهای زیر به ترتیب بیشتر است؟
 (۱) سرژه - تافته - پاناما (۲) ریپس - اطلس - تافته (۳) پاناما - اطلس - تافته (۴) تافته - سرژه - اطلس
- ۱۳۹- فرمول طرح مقابل چیست؟



$$S\left(\frac{1}{4}\right)^2 Z^2 \quad (1)$$

$$S\frac{2}{8} \rightarrow Z^4 \quad (2)$$

$$S\frac{2}{8} Z^5 \quad (3)$$

$$S\left(\frac{4}{1}\right)^2 S^2 \quad (4)$$

- ۱۴۰- در مورد نخ کشی نخ های تار از دندانهای شانه کدام گزینه صحیح تر است؟
 (۱) ایده آل این است که از هر دندانه یک نخ عبور نماید.
 (۲) معمولاً یک ریپیت تار از یک دندانه عبور می کند.
 (۳) در مورد بافت کرب، از هر دندانه معمولاً دو نخ عبور می کند.
 (۴) نخهای عبور کرده از یک دندانه باید دارای بافت یکسان باشند.

۱۴۱- کدام یک از الیاف زیر منشاء طبیعی دارند؟

- (۱) نومکس
(۲) پلی اورتان
(۳) پلی فنیلن سولفاید
(۴) پلی لاکتیک اسید

۱۴۲- کدام یک از الیاف زیر تحت هیچ شرایط به روش ذوب ریسی قابل تولید نمی باشد؟

- (۱) پلی یورتان (Lycra)
(۲) ویسکوز ریون (Viscose rayon)
(۳) پلی اکریلونیتریل (Acrylic)
(۴) پلی آمید ۶۶ با استحکام زیاد (PA66 H.T)

۱۴۳- اگر قطر یک لیف نصف شود، مقاومت خمشی BENDING RESISTANCE آن چند برابر می شود؟

- (۱) $\frac{1}{16}$
(۲) $\frac{1}{8}$
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) $\frac{1}{2}$

۱۴۴- مقاومت در برابر اشعه ماورای بنفش در کدام لیف حداقل است؟

- (۱) پلی استر
(۲) ویسکوز
(۳) نایلون
(۴) اکریلیک

۱۴۵- رطوبت محتوی لیفی m است. رطوبت بازیافتی آن لیف برابر است با:

- (۱) $\frac{m}{1-m}$
(۲) $\frac{1-m}{m}$
(۳) $\frac{m}{1+m}$
(۴) $\frac{1+m}{m}$

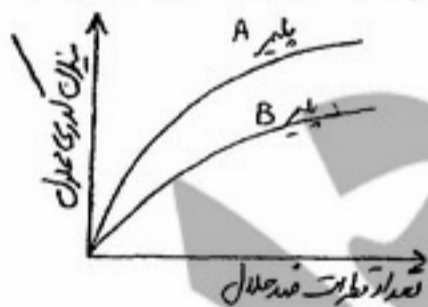
۱۴۶- برای داشتن یک پلیمر بلوری و شفاف کدام روش فرآیندی تبلور را پیشنهاد می نمایند؟

- (۱) سرد کردن ناگهانی پلیمر
(۲) سرد کردن تدریجی پلیمر
(۳) نگه داشتن پلیمر در دمای نزدیک درجه حرارت ذوب
(۴) نگه داشتن پلیمر در دمای نزدیک درجه حرارت انتقال شیشه‌ای
۱۴۷- هنگامی که دو پلیمر غیر سازگار با یکدیگر مخلوط گردند:

- (۱) دارای T_g دمای خواهند بود
(۲) یک T_g در پایین تر از کمترین T_g اتفاق می افتد
(۳) یک T_g در بین دو دمای T_g پلیمرهای جدا اتفاق می افتد
(۴) یک T_g در بالاتر از T_g پلیمری که از T_g بالاتری برخوردار است اتفاق می افتد

۱۴۸- نایلون ۶ از چه مونومری تولید می شود؟

- (۱) نمک نایلون
(۲) کاپرولاکتام
(۳) کاپرولاکتام
(۴) هگزامتیلن دی آمین و ادیپیک اسید
۱۴۹- در روش کدر سنجی محلولهای پلیمری نمودار ذیل بدست آمده است. کدام یک از پلیمرهای A, B دارای توزیع مولکولی باریک تری هستند؟



- (۱) پلیمر A
(۲) پلیمر B
(۳) بستگی به نوع ضد حلال بکار رفته دارد
(۴) با این روش نمی توان مشخص نمود

۱۵۰- نوع پلیمریزاسیون و مواد اولیه برای تهیه نایلون ها کدام است؟

- (۱) افزایشی - دی آل و دی آمین
(۲) افزایشی - دی آل و دی اسید
(۳) تراکمی - دی آمین و دی اسید
(۴) تراکمی - دی آل و دی اسید

۱۵۱- سه نوع الیاف با مشخصات ذیل موجود می‌باشند با نیروی ۲ سانتی نیوتن کدام یک پاره می‌شوند؟

الیاف A: ظرافت ۳ دنیر، استحکام $\frac{gr}{tex} = 5$

الیاف B: ظرافت ۵ دسی تکس، استحکام $\frac{gr}{den} = 1$

الیاف C: ظرافت ۱ تکس، استحکام $\frac{cN}{tex} = 4/5$

۱۵۲- در یک مدل مداری فنر و کمک فنر اگر سیستم را به اندازه x بکشیم و سپس در همان حالت نگه داریم تغییرات $f-t$ نیرو- زمان از این لحظه چگونه خواهد بود؟ (تنش اولیه در زمان صفر برابر با f_0 است.)

- (۱) افت تنش به صورت تابع خطی است.
 (۲) تغییرات $f-t$ ثابت است و اندازه آن f_0 است.
 (۳) تنش از f_0 در زمان صفر تا مقدار صفر در بی‌نهایت افت می‌کند.
 (۴) افت تنش آنی در لحظه صفر و سپس افت تنش به صورت تابع نمایی است.
- ۱۵۳- اگر به مدل سری فنر و کمک فنر در لحظه $t = 0$ وزنه‌ای ثابت اضافه کنیم- متحنی تغییرات طول- زمان ($x-t$) به کدام صورت زیر خواهد بود؟

- (۱) منحنی $x-t$ از لحظه صفر به صورت خطی افزایش می‌یابد.
 (۲) ابتدا یک تغییرات افزایش نمایی و سپس $x-t$ ثابت می‌شود.
 (۳) ابتدا یک تغییر طول آنی در لحظه $t = 0$ و سپس تغییرات $x-t$ خطی است.
 (۴) منحنی $x-t$ از لحظه صفر به صورت یک تابع نمایی (exponential) افزایش می‌یابد.
- ۱۵۴- گرمای کلی جذب پنبه در کدام یک از حالات ذیل بیشتر است؟ (T_d دمای خشک - T_w دمای تر)
- (۱) $T_w = 40, T_d = 50$
 (۲) $T_w = 40, T_d = 60$
 (۳) $T_w = 45, T_d = 60$
 (۴) $T_w = 55, T_d = 60$

- ۱۵۵- برای تهیه طنابهای کوهنوردی توجه به کدام یک از ویژگی‌های زیر مهم‌تر است؟
- (۱) مدول یانگ
 (۲) کار تا حد پارگی
 (۳) تنش در نقطه پارگی
 (۴) ازدیاد طول تا حد پارگی

- ۱۵۶- نخ R_{km} با استحکام $2/5$ گرم بر تکس و ازدیاد طول ۲ درصد چند کیلومتر است؟
- (۱) ۰/۵
 (۲) ۱/۲۵
 (۳) ۲/۵
 (۴) ۵

- ۱۵۷- برای افزایش قدرت تفکیک میکروسکوپهای نوری می‌توان:
- (۱) طول موج عبوری را افزایش داد.
 (۲) از عدسیهای شیئی روغنی استفاده نمود.
 (۳) فاصله کانونی عدسیهای شیئی را افزایش داد.
 (۴) نمره دروازه‌های عدسیهای شیئی را کاهش داد.

- ۱۵۸- تراکم ۵۰۰ در فرش ماشینی بیانگر تعداد در یک فاصله میلی‌متری است.
- (۱) تمامی تار- ۱۰۰۰
 (۲) تمامی پود- ۵۰۰
 (۳) دندانهای شانه- ۱۰۰۰
 (۴) دندانهای شانه- ۵۰۰

- ۱۵۹- ماشین سوزن طرح زنی در مقایسه با ماشین سوزن نمندی دارای سوزن و صفحه زیرین است.
- (۱) مشابه، مشابه
 (۲) متفاوت، متفاوت
 (۳) متفاوت، مشابه
 (۴) متفاوت، متفاوت

- ۱۶۰- تراکم حلقه در واحد سطوح کفیوش TUFTED وابسته به چیست؟
 (۱) GAUGE ماشین
 (۲) سرعت خطی لایه زیرین
 (۳) مقدار سقوط سوزن و GAUGE ماشین
 (۴) سرعت خطی لایه زیرین و GAUGE ماشین
- ۱۶۱- نیروی وارده به سوزن در عملیات سوزن زنی مستقیماً متناسب با الیاف مصرفی است.
 (۱) طول
 (۲) نوع
 (۳) ظرافت
 (۴) شکل سطح مقطع
- ۱۶۲- افزایش دانسیته ضربه در عملیات سوزن زنی سبب دانسیته نمند و نفوذ پذیری هوا آن می‌شود.
 (۱) افزایش، افزایش
 (۲) افزایش، کاهش
 (۳) کاهش، افزایش
 (۴) کاهش، کاهش
- ۱۶۳- چهار نوع عیب زیر را در نظر بگیرید. کدام یک روی اسپکتروگراف هارمونیک ایجاد می‌کند. همه حالات ممکن را انتخاب کنید: ۱- تجمع مواد در گوشه‌ای از روتور ماشین ریسندهی چرخانه ۲- خوردگی در ناحیه‌ای از اپرون بالایی ماشین رینگ ۳- خارج از مرکز بودن غلتک بالایی جلویی ماشین رینگ ۴- خوردگی و خرابی قسمتی از پوشش سیلندر اصلی کاردینگ
 (۱) ۱ و ۲ و ۳
 (۲) ۱ و ۲ و ۴
 (۳) ۲ و ۳ و ۴
 (۴) ۱ و ۲ و ۴
- ۱۶۴- در رابطه CV_{lim} نخ مخلوط فاکتور اصلاح B برابر است با:
 $B = 1 + 0,0004 CV_d^2$ (۲)
 $B = 1 + 0,001 V_m^2$ (۱)
 $B = \sqrt{1 + 0,0004 CV_d^2}$ (۴)
 $B = \sqrt{1 + 0,001 V_m^2}$ (۳)
- ۱۶۵- منحنی واریانس - طول ایده‌آل رشته‌ها به طول موج عیب بستگی و به طول متوسط لیف بستگی به ظرافت لیف بستگی
 (۱) دارد- دارد- ندارد
 (۲) دارد- ندارد- دارد
 (۳) ندارد- دارد- دارد
 (۴) ندارد- دارد- ندارد
- ۱۶۶- در دستگاه اوسترخازنی هر چه ارتفاع خازن بیشتر شود. شدت عیب آشکار شده و طول موج عیب
 (۱) بیشتر می‌شود- تغییری نمی‌کند
 (۲) تغییری نمی‌کند- تغییری نمی‌کند
 (۳) کمتر می‌شود- تغییری نمی‌کند
 (۴) کمتر می‌شود- کمتر می‌شود
- ۱۶۷- کدام گزینه در مورد طول موج متوسط عیب کششی ناشی از ناحیه جلویی ماشین کشش (چند لای نهایی) روی اسپکتروگراف نیمچه نخ صحیح است؟
 (طول متوسط الیاف : λ_m ، کنش کل فلایر : D_f ، کشش ناحیه جلویی ماشین کشش : D_1)
 $\lambda_m = 2,75 \times D_f \times \bar{1}$ (۱)
 $\lambda_m = 2,75 \times D_1 \times \bar{1}$ (۳)
 $\lambda_m = 2,75 \times D_f \times \bar{1}$ (۲)
 $\lambda_m = 2,75 \times D_1 \times D_f \times \bar{1}$ (۴)
- ۱۶۸- افزایش بهره‌وری چه تحولی را ایجاد می‌کند؟
 (۱) سود دهی کارخانه را تضمین می‌کند
 (۲) ثبات تولید را تضمین می‌نماید
 (۳) سهم انرژی کارگری در تولید را کاهش می‌دهد
 (۴) نقطه سر به سر تولید را کاهش می‌دهد
- ۱۶۹- اولین گام جهت افزایش تولید در کارخانه چیست؟
 (۱) افزایش سهم اتوماسیون در مراحل تولید است
 (۲) شناخت گلوگاه در فرآیند تولید و رهایی از آن است
 (۳) همراه با شناخت فرآیند تولید، کاهش سهم نیروی انسانی است
 (۴) شناخت فرآیند تولید و رفع مشکلات مکانیکی (آماده بکار ساختن) آن است

- ۱۷۰- در طراحی مطلوب کارخانه عامل کلیدی است.
- (۱) چارت سازمانی و برآورد نیروی انسانی
 - (۲) موقعیت و جایگاه انبارهای مواد اولیه و محصول
 - (۳) چگونگی نقل و انتقالات در خط تولید
 - (۴) طرز قرارگیری دستگاهها در خط تولید (استقرار ماشین آلات)

پایگاه اطلاع رسانی