

کد کنترل

471

A



471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکن) – سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

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

رشته فیزیک دریا – (کد ۲۲۳۵)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	مجموعه دروس تخصصی:
تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	فیزیک سیالات – فیزیک عمومی – فیزیک دریا و تئوری امواج جزر و مد	۴۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جاب، تکثیر و انتشار سوالات 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.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تممرکز) – کد (۲۲۳۵)

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله 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 پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

-۱ کدام عبارت در مورد کیفیت مدول حجمی کشسانی (Bulk modulus of elasticity) درست است؟

- (۱) نسبت تنش فشاردهنده به کشش حجمی است. (۲) نسبت تنش فشاردهنده به کشش خطی است.
(۳) نسبت تنش کششی به کشش حجمی است. (۴) نسبت تنش کششی به کشش خطی است.

-۲ آب میان دو صفحه در حرکت است. صفحه بالایی ساکن و صفحه پایینی با تندی V در حرکت است. سرعت سیال در تماس با صفحه بالایی کدام است؟

- (۱) صفر
 (۲) $\frac{V}{2}$
 (۳) $2V$
 (۴) V

-۳ در یک شاره دو بعدی در صفحه (x,y) در هر نقطه از شاره، مؤلفه سرعت شاره در راستای X به شکل $u_x = ax^2 + bxy + cy^2$ و مؤلفه سرعت شاره در راستای y به شکل $u_y = bx^2 + cxy + ay^2$ هستند. a ، b و c ضریب‌های ثابتی هستند. شرط پیوستگی جریان شاره کدام است؟

- (۱) $(2a+b)x + cy = 0$
(۲) $(2a+c)x + by = 0$
(۳) $(a+c)x + by = 0$
(۴) $(2a+c)x + (2a+b)y = 0$

-۴ برای سیال‌های در حرکت، مقاومت اصطکاکی با تغییر دما چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) برای هر دو نوع جریان آرام و آشوبناک به تندی تغییر می‌کند.
(۲) برای جریان آرام به کندی و برای جریان آشوبناک به تندی تغییر می‌کند.
(۳) برای هر دو نوع جریان آرام و آشوبناک به کندی تغییر می‌کند.
(۴) برای جریان آرام به تندی و برای جریان آشوبناک به کندی تغییر می‌کند.

-۵ کدام جریان نمونه‌ای از جریان گردابی واداشته (forced vortex flow) نیست؟

- (۱) مایعی درون یک استوانه که حول محور خود دوران می‌کند.
(۲) مایعی که درون یک پمپ سانتریفوژ در حال چرخش وجود دارد.
(۳) آبی که از میان پره‌های یک توربین در حال کار عبور می‌کند.
(۴) مایعی که از یک خم دایروی درون یک لوله عبور می‌کند.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) – کد (۲۲۳۵)

- ۶ گازی با فشار 2 MPa داخل یک پوسته کروی نازک به قطر 6 m قرار دارد. اگر تنش مجاز جداره کره باشد، حداقل ضخامت لازم جداره پوسته کروی چند میلی‌متر است؟

- (۱) 20
(۲) 80
(۳) 40
(۴) 16

- ۷ آب درون کanal بازی به عمق 3 m با سرعت $\frac{\text{m}}{\text{s}} 4$ جریان دارد. سپس این آب به درون کanal دومی وارد می‌شود که عمق آن 1 m است و سرعت آب $\frac{\text{m}}{\text{s}} 10$ است. جریان را بدون اصطکاک فرض کنید. اختلاف ارتفاع کف کanal

$$\text{اول و کف کanal دوم چند متر است؟ } (g = \frac{\text{m}}{\text{s}}^2)$$

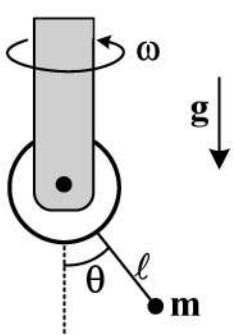
- (۱) $2/2$
(۲) $4/2$
(۳) $8/4$
(۴) $3/6$

- ۸ یک دنباله‌دار در هر 5° سال یک بار به دور خورشید می‌چرخد. اگر نزدیکترین فاصله این دنباله‌دار تا خورشید $6 \times 10^{11}\text{ m}$ باشد، دورترین فاصله آن تا خورشید تقریباً چند متر است؟ (جرم خورشید $2 \times 10^{30}\text{ kg}$ ثابت

$$\text{جهانی گرانش } (G = 6.7 \times 10^{-11} \frac{\text{m}}{\text{kg.s}}^2)$$

- (۱) $3/4 \times 10^{12}$
(۲) $4/4 \times 10^{12}$
(۳) $3/4 \times 10^{13}$
(۴) $6/4 \times 10^{13}$

- ۹ نقطه آویز یک آونگ ساده به جرم m و طول ℓ مطابق شکل زیر به دوران حول محور قائم با تندي زاويه‌اي ثابت ودادشته شده است. از جرم نخ و نقطه آویز و نيز از اصطکاک چشم‌پوشی شود. به ازاي چه تندي زاويه‌اي نقطه دیگر نقطه تعادل پايدار آونگ نخواهد بود؟



- (۱) $\omega \leq \sqrt{\frac{g}{2\ell}}$
(۲) $\omega \leq \sqrt{\frac{g}{\ell}}$
(۳) $\omega \geq \sqrt{\frac{g}{2\ell}}$
(۴) $\omega \geq \sqrt{\frac{g}{\ell}}$

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) - کد (۲۲۳۵)

- ۱۰- امواج زلزله درون زمین هم به صورت امواج طولی (امواج P) و هم امواج عرضی (امواج S) انتشار می‌یابند. سرعت امواج S برابر $\frac{\text{km}}{\text{s}}$ و سرعت امواج P برابر $\frac{\text{km}}{\text{s}}$ است. یک زلزله‌نگار امواج P و S گسیل یافته از یک زلزله را ثبت می‌کند. اولین امواج P دو دقیقه قبل از رسیدن اولین امواج S دریافت می‌شوند. اگر امواج در مسیری مستقیم انتشار یافته باشند، فاصله مرکز زلزله تا محل زلزله‌نگار چند کیلومتر است؟
- (۱) ۷۲°
(۲) ۳۳°
(۳) ۲۲
(۴) ۱۱
- ۱۱- مایعی با چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^۳}$ درون یک لوله افقی به آرامی در حرکت است. سطح مقطع ورودی لوله $۶۰\text{cm}^۲$ و سطح مقطع خروجی آن $۴۰\text{cm}^۲$ است. اختلاف فشار مایع در دهانه ورودی با فشار در دهانه خروجی ۸۰۰۰Pa است. از این لوله در هر ثانیه چند لیتر مایع عبور می‌کند؟
- (۱) ۱۷°
(۲) ۲۴°
(۳) ۲۴°
(۴) ۱۷°
- ۱۲- کره‌ای به شعاع ۵۰cm ، دمای ۲۷°C و ضریب گسیلنندگی $\epsilon = 0.8$ در محیطی با دمای 127°C قرار دارد. نرخ خالص تشعشع حرارتی که این کره با محیط خود مبادله می‌کند چند ژول است؟ (ثابت استفان-بولتزمن)
- $$\frac{\text{W}}{\text{m}^۲ \cdot \text{K}^۴} = 5 \times 10^{-۸}$$
 است.
- (۱) ۱۱۶°
(۲) ۳۶۶۷
(۳) ۲۵۰۷
(۴) ۳۱۳۳
- ۱۳- نمونه‌ای از یک گاز از فشار و حجم اولیه $p_0 = ۱۲۸\text{Pa}$ و $V_0 = ۲\text{m}^۳$ با معادله تحول $p = aV^b$ به حجم نهایی $V = ۳\text{m}^۳$ منبسط می‌شود که a ضریب ثابتی است. در این تحول چند ژول کار انجام می‌شود؟
- (۱) ۳۰۴
(۲) ۲۶۰
(۳) ۱۲۸
(۴) ۴۳۲
- ۱۴- بار الکتریکی منفی به طور یکنواخت روی یک میله بلند نازک نارسانا با چگالی $\frac{\text{nC}}{\text{m}}$ توریع شده است. دور این میله را یک پوسته استوانه‌ای نارسانا نازک به شعاع ۵cm فرا گرفته است به طوری که میله روی محور استوانه قرار دارد. بار الکتریکی مثبت با چگالی یکنواخت σ روی سطح پوسته استوانه‌ای چنان توزیع می‌شود تا میدان الکتریکی در خارج استوانه صفر باشد. اندازه σ چند $\frac{\text{nC}}{\text{m}^۲}$ است؟
- (۱) $127/3$
(۲) $15/9$
(۳) $0/64$
(۴) $63/7$

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) - کد (۲۲۳۵)

- ۱۵- یک حلقه سیم مربعی شکل با مقاومت الکتریکی R در صفحه‌ی (x,y) به گونه‌ای قرار گرفته که راس‌های بر نقاط $(0,0)$ ، $(0,L)$ و (L,L) منطبق است. در این ناحیه میدان مغناطیسی غیریکنواخت ووابسته به زمان t روشن است. جریان القایی در این حلقه در لحظه t کدام است؟ (C ضریب ثابتی است)

$$\frac{CL^4}{2R} \quad (1)$$

$$\frac{\mu_0 CL^5}{2t R^2} \quad (2)$$

$$\frac{CL^4}{R} \quad (3)$$

$$\frac{\mu_0 CL^5}{t R^2} \quad (4)$$

- ۱۶- شوری آب خلیج فارس در چه فصلی بیشتر است؟
- (۱) بهار - به دلیل ورود بیشتر آب دریای عمان به داخل خلیج فارس
- (۲) تابستان - به دلیل تبخیر زیاد آب بهای سطحی
- (۳) زمستان - به دلیل تبخیر زیاد و وزش باد شدیدتر
- (۴) شوری آب خلیج فارس در همه فصل‌ها یکسان می‌باشد.

- ۱۷- کدام گزینه در مورد COHERENS صحیح است؟

- (۱) گردش آب در نیمکره شمالی است.
- (۲) یک مدل هیدرودینامیکی سه بعدی دریایی است.
- (۳) موازی بودن خطوط هم فشار و هم چگال در دریا است.
- (۴) جریانی است که آب‌های گرم استوا را به سمت قطب جنوب هدایت می‌کند.

- ۱۸- چه چیزی باعث ایجاد جزو مردم بر روی سطح زمین می‌شود؟

- (۱) نیروی جاذبه بین ماه و زمین
- (۲) نیروی جاذبه بین ماه و خورشید و زمین
- (۳) برآیند نیروی جاذبه بین ماه و زمین و نیروی گریز از مرکز ناشی از چرخش زمین حول خودش
- (۴) برآیند نیروی جاذبه بین ماه و زمین و نیروی گریز از مرکز ناشی از چرخش زمین حول مرکز جرم ماه و زمین

- ۱۹- اگر سایر مؤلفه‌های مؤثر را یکسان در نظر بگیریم، عمق لایه اکمن در عرض 30° درجه چند برابر عمق آن در عرض 45° درجه است؟

$$\sqrt{2} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$\sqrt[4]{2} \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

471A

آزمون ورودی دوره دکتری(نیمه‌مت مرکز) – کد (۲۲۳۵)

-۲۰- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) مکش اکمن، در عرض جغرافیایی 30° رخ می‌دهد.
- ۲) ترمولاین دائمی در نواحی حاره‌ای و جنب حاره‌ای شباهت دارد.
- ۳) یک نقشه فشاری را می‌توان با ضریب $\frac{1}{f.g}$ به یک نقشه ارتفاعی تبدیل کرد.
- ۴) ارتباط بین جریان ژنوستروفیک (زمینگرد) و شیب ترمولاین براساس یک مدل $\frac{1}{2}$ لایه‌ای و بالاتر قابل توصیف است.

-۲۱- کمترین زمان تخلیه و پرشدن آب دریا یا خلیج (Flushing time) از کدام رابطه زیر محاسبه می‌شود؟
(حجم دریا = V ، دبی ورودی = i ، دبی خروجی = v ، روان آب رودخانه = R ، بارش = P ، تبخیر = E)

$$T = \frac{V}{V_i} \quad (1)$$

$$T = \frac{V}{v_i} \quad (2)$$

$$T = \frac{(R + P) - E}{V_i} \quad (3)$$

$$T = \frac{(R + P) - E}{V_i} \quad (4)$$

-۲۲- اگر دو توده آب با دما و شوری متفاوت ($T_B = 9.8^{\circ}\text{C}$ و $S_B = 35\text{psu}$ و $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ، $S_A = 33.8\text{psu}$ و C) اما با چگالی بیکسان مخلوط شوند، توده آب جدید دو توده آب اولیه است.

(۱) سبک‌تر از

(۲) سنگین‌تر از

(۳) دو برابر سنگین‌تر از

-۲۳- بادی در سطح اقیانوس می‌وزد که در ارتفاع 10 متری مقدار متوسط آن 10^{-3} متربرثانیه است، تنفس جنبشی سطح دریا توسط این باد چقدر است؟ (چگالی هوا $\frac{\text{kg}}{m^3}$ و ضریب درگ را 10^{-3} در نظر بگیرید.)

$$^{\circ}/1 m^3 s^{-2} \quad (1)$$

$$^{\circ}/2 m^3 s^{-2} \quad (2)$$

$$1/3 m^3 s^{-2} \quad (3)$$

$$^{\circ}/13 m^3 s^{-2} \quad (4)$$

-۲۴- خلیج فارس دارای آب است چون زیاد است.

Tide و Brackish (۲) Circulation و Hypersaline (۱)

Evaporation و Hyersaline (۴) Evaporation و Brackish (۳)

-۲۵- چند درصد از انرژی خورشید تا عمق صدمتری اقیانوس می‌رسد؟

$$^{\circ}/1 \quad (1)$$

$$2/3 \quad (2)$$

$$3/2 \quad (3)$$

$$^{\circ}/53 \quad (4)$$

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) - کد (۲۲۳۵)

- ۲۶- یک شناور در آبی با چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ۱۰۳۰ قرار دارد و به اندازه ۲m در آب فرو رفته است. اگر این شناور در آبی که

چگالی آن $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ۱۰۰۰ است برود، چقدر در آب فرو می‌رود؟

(۱) $0/485\text{m}$

(۲) $0/515\text{m}$

(۳) $1/94\text{m}$

(۴) $2/06\text{m}$

- ۲۷- یک فشارسنج زیر سطحی که برای اندازه‌گیری ارتفاع موج در زیر آب نصب شده فشار بیشینه را مساوی ۲ برابر فشار هیدرواستاتیک نشان می‌دهد. اگر ضریب واکنش فشار $K_p(z) = 2z$ و نظریه خطی موج برقرار باشد ارتفاع موج عبوری چندمتر است؟

(۱) $1/5$

(۲) 2

(۳) $2/5$

(۴) 3

- ۲۸- تقریب زمین‌گرد توازن میان کدام نیروها را بیان می‌کند؟

(۱) نیروی گرادیان فشار و نیروی کوریولیس

(۲) نیروی کوریولیس و نیروی ویسکوزیته

(۳) نیروی کوریولیس و نیروی شناوری

(۴) نیروی گرادیان فشار و اصطکاک

- ۲۹- کدام مورد از الزامات تقریب بوزینسک (Boussinesq Approximation) نیست؟

(۱) سرعت جریانات نتواند سرعت صورت را تغییر دهد.

(۲) سرعت فاز امواج باید در مقایسه با سرعت صوت کوچک باشد.

(۳) در بررسی سرعت صوت سیال تراکم‌ناپذیر در نظر گرفته می‌شود.

(۴) مقیاس عمودی حرکت باید در مقایسه با $\frac{c^2}{g}$ کوچک باشد.

- ۳۰- چگالی پتانسیل چیست؟

(۱) وارون چگالی

(۲) چگالی که با استفاده از انرژی پتانسیل محاسبه شده باشد.

(۳) چگالی که در دمای پتانسیل محاسبه شده باشد.

(۴) چگالی که در دمای کلوین محاسبه شده باشد.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۸

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) - کد (۲۲۳۵)

- ۳۱- کدام معادله، معادله ارتفاع دینامیکی نیست؟

$$D = \frac{1}{10} \int g dz \quad (1)$$

$$D = -\frac{1}{10} \int d\varphi \quad (2)$$

$$D = \int \alpha dP \quad (3)$$

$$D = -\frac{1}{10} \int g dz \quad (4)$$

- ۳۲- خیزاب ناشی از موج (wave set-up) در اثر چه عامل یا پدیده‌ای ایجاد می‌شود؟

- (۱) شکست موج (۲) انكسار موج (۳) بازتاب موج از ساحل (۴) تفرق موج

- ۳۳- با پیش‌روی موج از آب عمیق به آب کم‌عمق کدام‌یک از عوامل زیر موجب افزایش ارتفاع موج می‌شوند؟

- (۱) انكسار موج و کاهش ژرفای آب (۲) انكسار موج و اصطکاک بستر دریا
(۳) انكسار موج و نفوذپذیری کف دریا (۴) لزجت سیال و کاهش ژرفای آب

- ۳۴- توزیع فشار در کدام‌یک از امواج زیر به صورت خطی است؟

- (۱) استوکس مرتبه دوم (۲) سینوسی
(۳) نویدال (۴) استوکس مرتبه پنجم

- ۳۵- کدام‌یک از راه حل‌های زیر برای حل مسائل مربوط به امواج بلند مناسب‌تر است؟

- (۱) حل عددی (۲) خطی کردن
(۳) به کارگیری سری‌های توانی (۴) روش آماری

- ۳۶- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) امواج با دامنه کوتاه امواج سینوسی و بنابراین غیرخطی هستند.
(۲) امواج با دامنه بلند امواج غیرخطی مربوط به آب کم ژرف هستند.
(۳) امواج با دامنه کوتاه همان امواج ایری هستند که در آب ژرف منتشر می‌شوند.
(۴) امواج با دامنه بلند امواج خطی و سینوسی مربوط به آب کم ژرف هستند.

- ۳۷- در یک ایستگاه کشندی، عدد شکل کشند (Tide Form Number)، ۰/۲ گزارش شده است، نوع جزر و مد کدام است؟

- (۱) ترکیبی - عمدتاً نیم‌روزانه (۲) ترکیبی - عمدتاً روزانه
(۳) نیم‌روزانه (۴) روزانه

- ۳۸- خطوط «هم جزو مد» در یک حوضه اقیانوسی حاصل چه عاملی است؟

- (۱) امواج گرانی - لختی (۲) امواج کلوین
(۳) امواج گرانی - درونی (۴) امواج راسبی

- ۳۹- دوره تناوب موج شاخص (T_s) عبارت است از:

- (۱) میانگین دوره تناوب یک سوم امواجی که بلندترین ارتفاع را دارند.
(۲) میانگین دوره تناوب یک سوم امواجی که بزرگ‌ترین دوره تناوب را دارند.
(۳) میانگین دوره تناوب ده درصد امواجی که بلندترین دوره تناوب را دارند.
(۴) میانگین دوره تناوب ده درصد امواجی که بلندترین ارتفاع را دارند.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

471A

آزمون ورودی دوره دکتری(نیمه‌مت مرکز) - کد (۲۲۳۵)

-۴۰

دوره بازگشت ۲۵ ساله برای موجی به ارتفاع H به این معناست که:
۱) میانگین ۲۵ ساله امواج ارتفاع H یا بالاتر دارند.

۲) در طول ۲۵ سال حداقل یکبار موجی با ارتفاع H یا بالاتر اتفاق می‌افتد.

۳) شанс وقوع موجی با ارتفاع H یا بلندتر در هر سال ۴ درصد است.

۴) در طول ۲۵ سال حداقل یکبار موجی با ارتفاع H یا بلندتر اتفاق می‌افتد.

-۴۱ موج شکنا در سواحلی با شب خیلی ملایم غالباً از چه نوعی است؟

(Plunging) ۲) چرخان

(Spilling) ۱)

(Collapsing) ۴) آواری

(Surging) ۳)

-۴۲ معادله حاکم بر حرکت موج ناشی از باد در آب از کدامیک از اصل‌های زیر حاصل می‌شود؟

۱) بقای انرژی ۲) بقای جرم ۳) بقای تکانه ۴) بقای توان

-۴۳ موجی با پریود ۱۰ ثانیه در آب عمیق به طرف ساحل منتشر می‌شود. سرعت آن در عمق ۱۶۰ متری بر حسب $\frac{m}{s}$ چقدر است؟

۱) ۳۲

۲) ۲۱/۲

۳) ۱۷/۸

۴) ۱۵/۶

-۴۴ مؤلفه‌های سرعت جریان مدادی موج را از کدامیک می‌توان محاسبه کرد؟

۱) فقط تابع جریان ۲) تابع جریان و یا تابع پتانسیل

۳) فقط تابع پتانسیل

۴) تابع بسل

-۴۵ کدام نظریه رشد موج را از مرحله تولید اوّلیه تا مرحله نمو عالی به خوبی تبیین می‌کند؟

۱) هلمهولتز

۲) تشدید فیلیپس

۳) جریان برشی مايلز

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۰

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) – کد (۲۲۳۵)

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۱

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) – کد (۲۲۳۵)

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۲

471A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌مت مرکز) – کد (۲۲۳۵)

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی تست